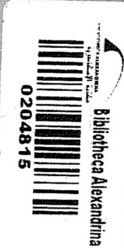




التكنولوجيا والإدارة والمجتمع

تأليف : پيتر ف . دروكر
ترجمة : د . صليب بطرس



اهداءات ٢٠٠١

المرحوم/ محمد راغب عباس

وكيل وزارة الثقافة سابقا





التكنولوجيا والادارة والمجتمع

مجموعة من المقالات

تاليف : بيتر ف . دروكر

ترجمة : د . صليب بطرس

اليوم والغد

٤

التكنولوجيا والإدارة والمجتمع

مجموعة من المقالات

كتبها: بيتر ف. دروكر

ترجمها: د. صليب بطرس



الهيئة المصرية العامة للكتاب

١٩٧٦

TECHNOLOGY, MANAGEMENT AND SOCIETY

by

Peter F. Drucker

فهـــرس

مقدمة ٧

١ ـ المعلومات والتواصل والادراك ١١

٢ ـ دور الادارة الجديد ٤٠

٣ ـ العمل والأدوات ٦٤

٤ ـ الاتجاهات التكنولوجية فى القرن العشرين ٧٩

٥ ـ التكنولوجيا والمجتمع فى القرن العشرين ١٠١

٦ ـ المدير السابق ومدير الغد ١٢٤

٧ ـ الثورة التكنولوجية الأولى وعبرها ١٥٤

٨ ـ التخطيط بعيد المدى ١٦٩

٩ ـ أهداف العمل ومتطلبات البقاء ١٩٤

١٠ـ المدير والمتخلف عقليا ٢١٦

١١ـ الثورة التكنولوجية : ملاحظات عن علاقة التكنولوجيا
والعلم والثقـافة ٢٣١

١٢ـ الادارة : هل يمكن أن تصبح علما أبدا ٢٤٧

مقدمة

يتعين أن تكون لأية مجموعة من المواضيع وحـدة تشـكل أساسها ، ويتعين أن يكون للمجلد وجهة نظر ، وفكرة أساسية ، وأداة قوية يدور حولها . واعتقد ان لهذه المواضيع التى يتـكون منها هذا المجلد ، مثل هذه الفكرة الأساسية على الرغم من انها أعدت منذ ما يزيد على اثنتى عشرة سنة ، وانها تبحث مواضيع شتى . وأحد هـذه المقالات وهو « العمـل والأدوات » يقرر أن « التكنولوجيا لا تختص بالأدوات ، ولكنها تعالج الكيفيـة التى يعمل بها الانسان » وقد يكون هذا شعار المجلد كله ان لم يكن فى الواقع ، شعار كل ما كتبت خلال عدة سنوات خلت .

وتعالج جميع هـذه المواضيع ناحية أو أخـرى مما جرت

العادة على تسميته « بالحضـــارة المادية » : انهــا تعــالج جميعا الأدوات والمواد الخاصة بالانســـان ومؤسســـاته ومنظمـــاته ، والأسلوب الذى يعمل به ويكسب به عيشه . ولكن فى كل مكان من هذا الكتاب يعتبر العمل والادوات ، والمؤسسات والكائن الحى « كأنها امتداد للانسان » أكثر من كونها شيئا من صنعه ، وجزءا من الطبيعة التى لا حيـــاة فيها . واذا كان لى أن أفكر مليـــا فى موقفى طوال السنوات الخاليـــة ، فانى أقول من البـــداية انى ارفض الرأى الذى كان مألوفا ، فى القرن التاسع عشر والذى قسم المجتمع الانسانى الى « ثقافة » تعــالج الافكار والرموز ، « وحضارة » تعالج النتاج الصنعى والأشياء . والحضارة عندى كانت ومازالت دائما جزءا من شـــخصية الانســـان ، وأحلامه ، وامانيه وقيمه . وتعالج بعض مواضيع هذا الكتاب التكنولوجيا وتاريخهـــا ، والبعض يعالج الادارة والمديرين ، والبعض الآخـــر يتناول أدوات معينة مثل الحاسب الاليكترونى . ولكنهـــا كلهـــا تتناول الانسان وهو يعمل ، وكلها تتناوله وهو يحاول أن يجعل من نفسه شيئا ذا فاعلية .

ومع هذا فيجب أيضا أن تتسم ، المجموعة المكونة من عدة مواضيع ، بالتنوع . يتعين أن تعمل على أن ينكسر رأى المؤلف وأثره بنفس الطريقة التى ينكسر بها الضوء بواسطة المنشـــور الزجاجى . والواقع أن مجموعة المقالات الممتعة حقا تكون مليئـــة بمفاجآت تبدو عندما يظهر فجأة المؤلف نفسه الذى يعالج المجالات نفسها فى مظاهر جديدة ، ويظهر أوجهـــا جـــديدة لموضـــوعه . والمقالات التى يضمها هذا الكتاب بين دفتيه تعالج موضوعا واحدا فقط من المجالات الرئيسية التى اهتم بها ــ وهو مجال «الحضارة المادية » ولكن تتسم هذه المقـــالات بدرجة كبيرة من التنـــوع . فخمسة من هذه المقالات التى يحتويها هـــذا الكتـــاب تتنـــاول

التكنولوجيا ، وتاريخها ، وأثرها على الانسان وثقافتــه . ومع هذا فان مداها الزمنى يمتد من مجرد القاء نظرة على « الثــورة التكنولوجية الأولى » التى قامت منذ سبعة آلاف سنة عنـدما خلقت المدن التى قامت على الرى والتى مازلنا نطلق عليهـا اسم «الحضارة الحديثة» الى القيام بمحاولة لتقويم مركز التكنولوجيا فى عصرنا الحالى . وتفترض جميع هذه المقالات ان التاريخ لايمكن ان يكتب ، بله أن يكون مفهوما أو معقولا ، ما لم يأخذ التكنولوجيا فى الاعتبار وما لم يدرك تطور أدوات الانســـان واســتخدامه لها خلال العصور . ولسنا فى حاجة الى القول بأن هــذا ليس هــو الوضع الذى اتخذه المؤرخون على نحو تقليدى . ومع هذا فهناك حتى الآن بعض الدلائل على انهم بدءوا يدركون ان التكنولوجيا كانت موجودة معنا منذ العصور الأولى ، وانها كانت وما زالت جزءا أساسيا ومكملا لخبرة الانســـان ، ومجتمعه ، وتاريخه . وتفترض هذه المقالات جميعها ، فى الوقت نفسه ، ان التكنولوجى، لكى يستخدم أدواته بطريقة بناءة ، يتعين عليه أن يقف على قدر كبير من التاريخ ، وأن يرى نفسه ونظامه على صلة بالانســـان والمجتمع ، وحتى ذلك الموقف كان اقل شيوعا بين التكنولوجيــا مما كان عليه التأكيد على التكنولوجيا بين المؤرخين .

وأربعة من مقالات هذا الكتاب ــ المقالين الأولين ، « المدير السابق ومدير الغد » ومقال « أهداف الأعمال ومتطلبات البقاء » ترى فى المدير أداة المجتمع فى الوقت الحاضر ، وترى فى الادارة الوظيفة الاجتماعية الأساسية . ان هــذه المقــالات تفترض أن المديرين يعالجون الأدوات ، وانهم يعرفونهـا معرفة تامة وانهم ينزعون الى الحصول على أدوات جديدة كلما ظهرت حاجة اليهـا ولكنهم فوق كل ذلك يسألون : « ما هى النتائج التى نتوقعها من المدير ؟ ما هى النتائج التى يحتاجها مشروعه منه سواء كان هذا

المشروع من دوائر الأعمال أو هيئة حكومية ؟ وقبل كل شيء ماهي النتائج التي يكون من حق مجتمعنا ومن حق الاجناس البشرية التي يتكون منها ، أن يتوقعها من المدير ومن الادارة؟». والاهتمام يكون بالادارة عندما تؤثر في كيف الحياة ـ لأن قدرة الادارة على تزويد الحياة بالكم شيء مسلم به .

اما المقالات الثلاثة الباقية « التخطيط طويل المدى » ، و « المدير والمتخاف عقليا » ، و « الادارة : هل يمكن أن تصبح علما أبدا » فتتناول المفاهيم والفنون الأساسية . انها تركز على الادارة في نطاق المشروع أكثر من الادارة كوظيفة اجتماعية ، ولكن هذه المقالات تؤكد بصورة مستمرة على هدف الادارة ، وهو الا تكون فعالة فحسب بل منتجة للجنس البشري ، وللاقتصاد وللمجتمع أيضا .

وأخيرا يتعين على اية مجموعة من المقالات أن تنقل شخصية المؤلف أكثر مما يستطيعه الكتاب . وهذا هو السبب الذي من اجله استمتع بقراءة المقالات . ان هذه المطالعة يتعين أن تظهر اسلوب الرجل ، وموهبته ، وبنية عقله . أما اذا كانت هذه المجموعة قد أدت ذلك ، فاني أتركه لحكم القارىء . ولكن ما ارجوه أن تساعد ايضا هذه المقالات الاثنى عشر التي كتبت لأغراض متباينة وفي أزمنة مختلفة خلال الاثنتي عشرة سنة الأخيرة ، في الربط بين المؤلف والقارىء وهو في نهاية المطاف ، السبب الذي من أجله يكتب الكاتب ، ويقرأ القارىء .

مونت كلير ، نيوجرسي يوم رأس السنة ١٩٧٠ .

بيتر ف . دروكر

١ المعلومات والتواصل والإدراك

بدأ الاهتمام « بالمعلومات » « والتواصل » بعد الحرب الأولى مباشرة وظل كتاب رسل وهويت هيد المسمى باسم «أصول الرياضيات» Principia Mathemitica الذى ظهر فى سنة ١٩١٠ ، أحد الكتب الأساسية واستمر عدد كبير من مشاهير من خلفه ــ (ابتداء من لودفيج وتجنشتين الى نوربرت فينر ، وكتاب « رياضيات اللغة » لمؤلفه أ . ن كومسزكى) ــ يواصل العمل ضد منطق تواصل المعلومات . وعاصر ذلك تقريبا الاهتمام بتحديد مدلول التواصل عند منعطف القرن . وبدأ

بحث تلى فى طوكيو ، اليابان فى أكتوبر سنة ١٩٦٩ أمام
Fellows of the international, Academy of Management.

الفريد كورزيسكى دراسة علم السيمانيتكا العام (علم دلالات الألفاظ وتطورها) ، أو بمعنى آخر بدأ دراسة مدلول التواصل. ومع هذا فقد كانت الحرب العالمية الاولى هى التى جعلت العالم الغربى بأكمله يصبح مدركا للتواصل . فعندما نشرت مباشرة بعد حرب ١٩١٤ الوثائق الدبلوماسية الخاصة بها والموجودة فى دور المحفوظات الالمانية والروسية ، أصبح من الواضح بشكل مذهل ان سبب الكارثة « بصورة كبيرة ، يرد الى الاخفاق فى تبادل الاتصالات . على الرغم من فيض المعلومات التى يركن اليها .

ومن الواضح ان الحرب نفسها (وبخاصة الفشل التام لمفهومها الفذ وحملة ونستون تشرشل على غاليبولى فى ١٩١٥/١٩١٦) كانت مأساة هزلية من انعدام الاتصال .

وفى نفس الوقت اظهرت الفترة التالية مباشرة للحرب العالمية الاولى وهى فترة الكفاح الصناعى وانعدام التواصل بين الغربيين والشيوعيين « الثوريين » (وبعد ذلك بقليل الثوريين الفاشيين أيضا) أظهرت انعدام وجود نظرية صحيحة للتواصل او ممارسة عملية له كما اظهرت الحاجة الى هذه النظرية سواء داخل المؤسسات ، والمجتمعات القائمة ، وبين مجموعات القيادات المختلفة « والجماهير » المتعددة لتلك القيادات .

وكان من نتيجة ذلك ان أصبحت وسائل الاتصال فجأة منذ أربعين أو خمسين سنة ، تستنفد اهتمام العلماء والممارسين على السواء . وفوق كل شىء اصبحت وسائل التواصل فى ادارة الاعمال خلال نصف القرن الاخير ، موضع الاهتمام الرئيسى للطلاب والممارسين فى جميع المؤسسات الخاصة بدوائر الاعمال، والمؤسسات الحربية ، والادارة العامة ، وادارة المستشفيات

والجامعات والأبحاث . وفى أى مجال آخر لم يعمل الرجال والنساء النابهون بجد أكثر أو بتفان أكبر مما قام به علماء النفس ، وخبراء العلاقات الانسانية ، والمديرون ، وطلاب علم الادارة فى تحسين التواصل فى مؤسساتنا الأساسية .

لقد قام القوم فى الوقت الحاضر بالمزيد من المحاولات للسيطرة على وسائل التواصل أى بالمزيد من المحاولات للتخاطب مع الآخرين . ولدينا بشمة من وسائل التواصل فاقت تصور أولئك الذين كانوا قد بدأوا العمل فى حقل مشاكل التواصل حول الحرب العالمية الاولى .

لقد اصبحت قطرات الكتب الموضوعة عن التواصل سيلا جارفا . لقد تسلمت مؤخرا قائمة بالمراجع التى أعدت عن حلقة دراسية عليا عن وسائل التواصل ، وكانت هذه القائمة تتكون من سبع وستين صفحة . وتحتوى مجموعة حديثة (وهى الحوار الانسانى The Human Dialogue Floy W. Matson and Ashley Montague, The Free press of Glencol, 1967 وناشره على تسعة واربعين مقالا لكتاب مختلفين) .

ومع هذا فقد ثبت ان التواصل موضوع يتسم بالمراوغة كوحيد القرن . فكل مقال من المقالات التى أعدها كتاب **الحوار الانسانى** يتضمن نظرية للتواصل لا تتواكب مع المقالات الأخرى . لقد ارتفع مستوى الضوضاء سريعا الى الحد الذى لا يستطيع احد حقا أن يستمع بعد الى ما يهمس به البعض عن التواصل . ولكن من الواضح ان هناك تواصلا أقل فأقل والهوة ، فى وسائل الاتصال ، الموجودة بين المؤسسات وبين جماعات المجتمع آخذة فى الاتساع على نحو ثابت — الى الحد الذى تهدد معه بأن تصبح هوة من سوء التفاهم التام لا يمكن تخطيها .

وفى الوقت نفسه يوجد انفجار فى المعلومات . فكل مهنى وكل مدير تنفيذى وفى الواقع كل انسان فيما عدا الأصم الأبكم ـ أصبح فجأة وفى متناوله البيانات فى وفرة لاتنضب. وجميعنا يشعر نفس شعور الولد الصغير الذى يترك وحيـدا فى محـل للحلويات فيلتهمها بشراهة . ولكن ما الذى يجب اتيـانه لـكى نجعل من وفرة البيانات شيئا يفضى الى المعلومات بله المعرفة ؟ لدينا اجابات وفيرة جدا . ولـكن الشىء الوحيـد الواضح الى الآن هو انه ليس هناك ، فى الواقع ، من اجابة لأى سؤال . وعلى الرغم من وجود « نظرية المعلومات » والتبويب الآلى للبيانات ، فان احـدا لم ير ، فى الواقع ، بله لم يسـتخدم ، « نظـاما للمعلومات » أو « أساسا للبيانات » ، ومع ذلك فالشىء الوحيد الذى نعرفه هو ان وفرة المعلومات تغير من مشـاكل التواصـل وتجعل منها شيئا يتطلب عملا عاجلا ومع هذا فانه اقل قابليـة لأن يدرس .

هنـاك اتجـاه فى الوقت الحـاضر للانفتـاح على وسائل التواصـل ، والاتجـاه فى علم النفس مثـلا هـو نحـو جمـاعة T-Group « وحساسية التدريب » الخاصة بها .

والهدف المعترف به ليس هو التواصل بل ان يكون المرء على بينة من أمره ، (والادراك الذاتى ، وتشدد جماعة T-Group على « الانا » ولا تركز على « الانت » . ومنـذ عشر سـنوات أو عشرين سنة كان علم البلاغة يشدد على « الاسقاط » . أما الآن فانه يؤكد على « أداء الشىء الخاص بالمرء » . ومهما تكن المعرفة الذاتيـة ضرورية ، فان التواصـل يكون مطلوبا بنفس الدرجة ، على الأقل (اذا كانت المعرفة الذاتية ، فى الحقيقة ، ممكنة دون تأثير على الآخرين أى دون تواصل) . والبحث فيما اذا كانت T-Group تتفق مع الأحـكام الصـحيحة لعلم النفس

الصحيح وللعلاج النفسى الفعـال ، أمر يخرج كثيرا عن اختصاصى وعن مجال هـذا البحث وشعبيتها الذائعة تشهد على اخفـاق محاولاتنا فى التواصل .

وعلى الرغم من الحالة المؤسفة التى وصل اليها التواصل من الناحيتين النظرية والعملية ، فقد عرفنا الكثير عن المعلومات وعن وسائل التواصل . ومع هذا فان هـذه الحـالة لم تجىء نتيجة العمل فى وسائل الاتصـال التى خصصنا لهـا كثيرا من الوقت والجهد . لقد كانت ناتجا عرضيا للعمل فى عدد كبير من المسائل فى مجالات ليس فيما بينها ــ على مايبدو ــ علاقة ، وذلك ابتداء من دراسة النظرية الى علم الوراثة والهندسةالاليكترونية . ولدينا أيضـا قدر كبير من الخبرة ــ برغم انهـا فى الأغلب غير موفقـة ــ فى عـدد كبير من المـواقف العمليـة فى جميع أنواع المؤسسات . والواقع اننا قد لا نفهم التواصل أبدا . ولكننـا نعرف الآن بعض الشىء عن وسائل التواصل فى المؤسسات ــ ولنسمها وسائل التواصل الادارية . انها موضوع أضيق بكثير من وسائل التواصل فى حد ذاتها . ولكنها الموضوع الذى سوف تختص به هذه الورقة .

وليس من ريب فى اننا مازلنا بعيدين حتى فى المنظمات عن السيطرة على وسائل التواصل ، وما نعرفه عن وسائل الاتصال مبعثرا ليس فى المتناول عادة ، بله فى المتناول فى صيغة تمكن من تطبيقه ، ولكننا فى القليـل نعرف ، أكثر فأكثر ، ما هـو الذى لا يصـلح لتـأدية الغرض ، ونعرف فى بعض الأحايين السبب الذى من أجله لا يؤدى الغرض . والواقع اننا نستطيع ان نقولها بصراحة ان معظم المحاولات الشـجاعة فى مجـال التواصـل فى المنظمات سواء كانت هذه المؤسسات تقع فى دوائر الأعمال ، أو اتحادات العمال ، أو الهيئات الحكومية أو الجامعات ، يقوم على

افتراضات ثبت انه لا أساس لها من الصحة ، وان هذه المجهودات ، تبعا لذلك لا يمكن أن تثمر . وربما نستطيع ان نتوقع ما قد يصلح لهذا الفرض .

ماذا تعلمنا

لقد تعلمنا الأساسيات الأربع التالية الخاصة بالتواصل وكان ذلك فى الأغنب من خلال تأدية الأشياء الخاطئة .

١ ـ التواصل هو الادارك .

٢ ـ التواصل هو التوقعات .

٣ ـ التواصل هو الاستجابة (الاستغراق) .

٤ ـ التواصل والمعلومات شيئان مختلفان تماما . ولكن المعلومات تستلزم سبق أداء وسائل التواصل لوظيفتها .

التواصل هو الادراك

هناك أحجية قديمة يرددها الصوفيون فى كثير من الأديان ـ طائفة من البوذيين، والصوفيين فى الاسلام، أو الاحبار فى التلمود ـ تتساءل : « هل يكون هناك صوت فى الغابة اذا ما تحطمت شجرة ولم يكن حولها أحد يسمع الضجة » ، ونحن نعلم الآن ان الاجابة لهذا السؤال هى «لا» . فما يوجد هو موجات صوتية . ولكن لا يوجد صوت مالم يكن هناك من يدركه بحواسه . فالصوت يخلقه الإدراك . والصوت هو تواصل .

وقد يبدو هذا شىء مبتذل . وقبل كل شىء فان الصوفيين القدماء عرفوا ذلك فى حينه لأنهم ، كانوا يجيبون دائما انه

لا يوجد صوت مالم يكن هناك من يستطيع ان يسـمعه . ومع هذا فمضمون هذه العبارة التافهة مهم نوعا ما .

(أ) ان ذلك يعنى أولا ان المستقبل هو الذى يتصـل . ومن يدعى المرسل أى الشخص الذى يبعث الرسالة لا يتواصل، انه يطلق صوتا . وما لم يكن هناك من يسمعه ، فلن يكون هناك تواصل ، بل توجد ضوضاء فقط . فالمرسل يتكلم أو يكتب أو يغنى — ولكنه لا يتواصل . والواقع انه لا يستطيع أن يتواصل. وانه يستطيع أن يجعل من الممكن للمستقبل أو من المستحيل عليه — أو على الأصح على المدرك — أن يدرك ادراكا حسيا .

(ب) اننـا نعرف ان الادراك الحسى لا ينتمى الى المنطق . انه ممارسة . وهذا يعنى ، فى المقام الأول ، ان المرء يدرك دائما الكل كصـورة متكاملة فالمرء لا يستطيع أن يدرك ادراكا حسـيا التفاصيل المنفردة ، لأنها دائما جزء من الصورة الكلية واللغـة الصامتة (كما أسماها أدوارد ت . هول فى عنوان كتابه الرائد منـذ عشر سـنوات) — أى الحركات ، والايمـاءات ، ونبرة الصوت، والبيئة ككل، فضلا عن الاشارات الثقافية والاجتماعية لا يمكن فصلها عن اللغة المنطوقة . والواقع ان الكلمة المنطوقة لا يمكن تناقلها وليس لها معنى بدون هـذه الأشياء . ان نفس الكلمات مثل « لقد استمتعت بلقائك » سـوف لا تسـمع نظرا للتنوع الكبير لمعانيها . ان سـماعها بحرارة أو ببرودة بتودد أو كشىء منبوذ ، يتوقف على موقعها فى اللغة الصامتة ، مثـل نبرة الصوت التى تقال به ، أو المناسبة التى تقال فيها ، وما هو أكثر اهمية ان العبارة بذاتها (أى دون أن تكون ، جزءا من الصورة الكلية للمناسبة ، والقيمة ، واللغة الصـامتة وما اليهـا) لاتكون لها أية معنى على الاطلاق . وبذاتها لا يمكن أن تجعل التواصـل

ممكنا . ولا يمكن أن يفهمها أحد . والواقع انها لا يمكن أن تسمع . ولو أعدنا صياغة مثل قديم لمدرسة العلاقات الانسانية لكان : « لا يستطيع المرء ان ينقل كلمة . ان المرء كله يجيء معها » .

(جـ) اننا تعرف عن الادراك الحسى أيضا ان المرء لا يدرك حسيا الا ما يمكنه ادراكه . وكما ان الأذن البشرية لا تسمع الأصوات اذا كانت تزيد على طبقة معينة ، فلا يدرك الانسان ما يتجاوز مدى ادراكه . قد يمكن للمرء بطبيعة الحال ، أن يسمع بأذنه أو يرى بعينه ، ولكنه لا يستطيع أن يفهم . ولا يمكن أن يصبح الحافز وسيلة للتواصل .

ان ذلك طريقة غريبة لعرض قضية عرفها مدرسو علم البلاغة لمدة طويلة جدا على الرغم من أن ممارسى وسائل الاتصال ينزعون الى نسيانها المرة تلو المرة . وفى فيدروس لأفلاطون التى تعتبر أيضا من بين اشياء أخرى ، أقدم رسالة موجودة فعلا عن علم البلاغة ، يشير سقراط الى انه يتعين على المرء أن يخاطب الناس بقدر خبرتهم — أى على المرء أن يستخدم مجازات النجار عندما يخاطب النجارين وهكذا . ولا يستطيع المرء أن يتواصل الا بواسطة لغة المستقبل أو على الجملة الا بواسطة تعابيره . ويتعين أن تكون التعبيرات قائمة على الخبرة . وتبعا لذلك ، ومن أجل هذا فمحاولة شرح التعبير للناس لا تجدى كثيرا ، لأنهم سوف لا يستطيعون استقبال التعبيرات اذا لم تكن تتصل بخبرتهم . ان هذه التعبيرات تتجاوز تماما قدرتهم على الادراك .

ان العلاقة بين الخبرة ، والادراك ، وتكوين المفهوم أى الشيء المدرك اصبحت كما تعرف الآن ، أكثر دقة وثراء الى أبعد حد ، مما كان يتخيلها أى فيلسوف من قبل ، ولكن هناك

حقيقة ثبتت وظهرت على نحو واضح ، فى أكثر الأعمال الأدبية تباينا مثل اثر بياجيه Piaget فى سويسرا ، أو أثر ب . ف . سكنر من جامعة هارفارد B.F. Skinner أو اثر جيروم برونر (من هارفارد أيضـــا) Jerome Bruner ان المـــدرك الحسى والمفهوم العام لدى المتعلم سواء أكان طفلا أم بالغا ليسا منفصلين ولكننا لا نستطيع أيضـــا أن نكون مفهـوما ما مالم يكن ذلك فى استطاعتنا عن طريق الادراك . وايصال المفهوم يكون مســتحيلا مالم يستطع المستقبل أن يدركه بالحس أو بمعنى آخر مالم يكن المفهوم فى نطاق ادراكه .

وهناك قول قديم جدا يعرفه الكتاب هو : « ان الصعوبات التى تعترض الجملة تعنى دائما تفكيرا مضطربا . ومايحتاج الى التقــويم ليست الجملة ولـــكن الأفكار التى تختفى وراءها » وبالكتابة نحاول « بطبيعة الحال ، أن نتواصـــل مع أنفســنا . والجملة الغامضـــة هى تلك التى تتجـاوز قدرتنـا نحن على الادراك . ومحـاولة التأثير فى الجملة أى محـاولة التأثير فيما يسمى عادة « سائل التواصل ، لا يمكن أن توجد حلا للمشكلة . ويتعين أولا أن نحاول التأثير فى مفاهيمنا حتى نستطيع أن نفهم ما نحاول أن نقول ــ وعندئذ فقط نستطيع أن نكتب الجملة .

وفى مزاولة عملية التواصل ، يجب أن يكون السؤال الأول هو ما يلى مهما كانت الوسيلة : « هل ما يراد نقله هو فى مجال قدرة المستقبل على الأدراك وهل فى مقدوره ان يستقبله ؟» .

« ومجال القدرة على الادراك » هو ، بلا ريب ، ذو طبيعة فسيولوجية تقررها ، الى حد كبير (وليس على نحو تام) قيود فسيولوجية ، تتعلق بجسم الفرد .

ومع هذا فعندما نتكلم عن وسـائل التواصـل ، فان أكثر القيود المفروضة على الادراك أهميـة هى عادة قيـود ثقافيـة وعاطفية أكثر من كونها فسيولوجية . وكون المتعصبين لا تقنعهم البراهين العقلانية ، أمر عرفناه ، منذ آلاف السنين . وقد بدأنا ندرك الآن ان ما يعوزنا ليس « البرهان » . فالمتعصبون ليس فى مقدورهم أن يدركوا الرسالة التى تتجاوز مدى احسـاسهم . وقبل أن يصبح ذلك ممكنا ، فان أحاسيسهم قد تتغير . وبمعنى آخر ليس هنـاك من « هو على اتصال بالحقيقة » اذا كنـا نعنى بذلك انفتاحا كاملا على الدليـل والتمييز بين الصحة وجنـون العظمة لا يكمن فى القدرة على الادراك ، ولكن يكمن فى القدرة على الاكتشاف ، أى القدرة على أن يغير المرء أحاسيسه على أساس التجربة .

وكون الادراك مشروط بما فى مكنتنا ادراكه حسـيا ، أمر قد عرفتـه منـذ عشرين عاما خلت مارى باركـر فـوليت Mary Parker Follett أكثر من يستشهد بكتاباتها طلاب التنظيم وبخاصـة مجموعة المواضيع المنشـورة باسم الادارة الديناميكية Dynamic Administration (New York, Harper's 1941) ونادت فوليت أن الاختلاف فى الرأى أو التعارض فيه من المرجح الا يكون حـول الاجابات أو فى الواقع ، أى شىء ظـاهرى . انه فى غالبية الاحـوال ، يأتى نتيجة للتناقض فى الادراك . فمـا يراه (أ) على نحو واضح ، لا يراه (ب) البتة . وتبعا لذلك فما يناقشه (أ) ليس له علاقة باهتمامات (ب) ، والعكس بالعكس . وكما نادت فوليت فمن المرجح أن يرى كلاهما الحقيقة . ولكن ، من المرجح ، أن يرى كل منهما جانبا من الحقيقة . ان العـالم كله « وليس العالم المادى وحده ، متعدد الأبعاد . ومع هذا فان المرء لا يستطيع الا أن يرى بعـدا واحدا فى كل مرة . ونادرا

ما يدرك المرء انه يمكن أن تكون هناك ابعاد أخرى ، وان شيئا ما يكون واضحا لنا وتتقبله بوضوح تجربتنا العاطفية ، وتكون له ابعاد أخرى (ظهر وجوانب) مختلفة تماما ، وتفضى ، تبعا لذلك ، الى ادراك مختلف بكل ما فى الكلمة من معنى . والقصة القديمة التى تروى عن العميان والفيل الذى لمس كل منهم عضوا منه مثل ساقه وخرطومه وجلده ، عندما التقوا بهذا الحيوان العجيب فانتهى الى نتيجة مختلفة تماما وتمسك بها على نحو شديد ، هى مجرد قصة تروى حالة الانسان ، وليس هناك من احتمال لقيام التواصل مالم يفهم الناس ذلك ، وما لم يراجع من لمس جلد الفيل ، الأعمى الآخر الذى لمس الساق ويلمسها بنفسه . وبمعنى آخر ليس هناك من احتمال وجود التواصل مالم نعرف أولا ما يستطيع المستقبل والراسل رؤيته وسبب ذلك .

التواصل هو التوقعات

اننا ندرك ، كقاعدة ، ما نتوقع ادراكه حسيا . ونحن نرى على نحو كبير ما نتوقع ان نراه ، ونسمع كذلك ما نتوقع أن نسمعه . أما ان الشىء غير المتوقع قد يكون مستنكرا فليس امرا ذا اهمية ــ ومع هذا فمعظم من كتبوا عن التواصل الخاص بدوائر الأعمال وبالحكومة يعتقدون ذلك . أما ما هو ذو اهمية حقا ، فهو أن الشىء غير المتوقع لا يمكن استقباله أبدا . انه ليس مرئيا وليس مسموعا . ولكنه مجهول . لقد أسىء فهمه اى أسيئت رؤيته ، كالشىء المتوقع أو أسىء سمعه كالشىء المتوقع .

ولدينا الآن خبرة قرن أو يزيد فى ذلك الموضوع ، والنتائج ليست مبهمة تماما ويحاول العقل البشرى أن يضع الانطباعات والحوافز فى اطار التوقعات . انه يقاوم بعنف أية محاولة تجعله

يغير رأيه اى نجعله يدرك مالا يتوقع ادراكه أو لا يدرك ما يتوقع ادراكه . ومن الممكن طبعا أن ينبه العقل البشرى الى حقيقة مفادها ان ما يدركه هو على عكس توقعاته . ولكن ذلك يتطلب أولا أن نفهم ما يتوقع العقل البشرى ادراكه . ثم هو يتطلب بعد ذلك ضرورة وجود علامة واضحة ـ « هذا شيء مختلف » اى صدمة تقطع الاستمرار . ان تغيرا « تدريجيا » من المفترض أن تكون فيه خطوات صغيرة زائدة قد قادت العقل ليتحقق من أن ما يدرك حسيا ليس هو ما يتوقع ادراكه ، ان تغيرا كهذا سوف لا ينجح انه على الأصح ، يدعم التوقعات وسوف يتيقن على نحو أكبر من أن ما سوف يدرك هو ما يتوقع المستقبل أن يدركه .

اذن يتعين علينا قبل أن نتواصل ، أن نعرف ماذا يتوقع المستقبل ان يرى وأن يسمع . وهنا فقط نستطيع أن نعرف ما اذا كان التواصل يستطيع أن يستخدم التوقعات ـ وما هى هذه التوقعات ـ أو ما اذا كانت هناك حاجة الى « صدمة من صدمات الاضطراب العقلى » تفضى الى « الايقاظ » الذى يخترق توقعات المستقبل ويجبره على أن يفهم بوضوح ان غير المنتظر قد وقع .

التواصل هو الاستجابة

منذ عدة سنوات خلت عثر علماء السيكولوجيا على ظاهرة غريبة عند قيامهم بأبحاثهم الخاصة بالذاكرة ، ظاهرة قلبت فى البداية كل افتراضاتهم . فلكى يختبر علماء السيكولوجيا الذاكرة كانوا يصنفون قائمة من الكلمات تعرض على الأشخاص الذين تجرى عليهم التجارب فى أزمنة مختلفة ، كاختبار للقدرة على التذكرة . وكوسيلة للمراجعة أعدت قائمة من كلمات تافهة

مختلطة ، لكي تكشف عن مدى تأثير الفهم على الذاكرة . ولشدة دهشة هؤلاء المجربين الأول منـذ حـوالى ما يزيد على قرن » اظهر الأشخاص الذين تجرى عليهم التجارب (وأغلبهم بطبيعة الحال من الطلبة) قدرة متفاوتة تماما على تذكر الكلمات الفردية . ومما اثار الدهشة على نحو أكبر ، انهم اظهروا قدرة كبيرة بشكل مذهل على تذكر الكلمات التافهة . وتفسير الظاهرة الأولى واضح الى حد ما . فالكلمات ليست مجرد معلومات . انها تحمل فعلا شحنات عاطفية . ومن أجل ذلك فان الكلمات التى تتداعى معها المعانى البغيضة أو التى تتوعد بالثبور ينزعون الى نسيانها ، أما الكلمات التى تتداعى معها المعانى السارة فينزعون الى تذكرها . والواقع ان هذا التـذكر الانتقـائى عن طريق تداعى العـواطف استخدم منـذ ذلك الوقت ويشـكل اختبـارات للكشـف عن الاضـطرابات العاطفيـة وللوقوف على نزعات الفرد السـلوكية والعاطفية .

لقد أثارت درجة التذكر المرتفعة نسبيا للكلمات التـافهة مشكلة أعظم . لقد كان من المتـوقع ، برغم ذلك ، ان أحدا لن يتذكر ، ولا ريب، كلمات ليست لها معانى البتة . ولكن أصبح، من الواضح » على طول الزمن ، أن تذكر هـذه الكلمات يظل ، ولو على نحو محدد ، نظرا لأنه ليست لهذه الكلمات معنى . ومن اجل هذا فليست هناك حاجة ملحة لها . انها كلمات محـايدة حقا . ويمكن أن يقال ان الذاكرة ازاءها آلية (تعمل من غير تفكير) لا تظهر قبلها لا تفضيلا ولا رفضا عاطفيا .

وهناك ظاهرة مماثلة معروفة لكل محرر صحفى هى اقبال القراء على قراءة وتذكر الثلاثة أو الخمسة الأسطر التى توضـع على صفحة الجريدة لكى تكملها مع أن هـذه الأسـطر تحمـل معلومات ثانوية ولا علاقة لها بالموضـوع . لمـاذا يتعين على أى

شخص أن يقرأ ، بله يتذكر أن موضة لبس فردة جورب من لون مختلف فى كل ساق جاءت لأول مرة فى بلاط دوق ما عفا عليه الزمن ؟ لماذا يتعين على اى فرد ان يقرأ ، بله أن يتذكر ، أين استخدمت الخميرة لأول مرة ومتى ؟ ومع هذا فلا ريب ان هذه الأنباء الصغيرة المنبتة الصلة بالموضوع ، يقبل القراء عليها ويتذكرونها أكثر من أى شيء آخر فى الصحيفة فيما عدا العناوين الكبيرة الصارخة للحوادث المفجعة . والجواب على هذا اننا لسنا فى حاجة ملحة الى هذه المعلومات . ان سبب تذكرها يرجع على وجه الدقة ، الى انها لا علاقة لها بأى موضوع .

ان التواصل دائما نوع من الدعاية . ان الناطق يرغب دائما فى أن يحصل على شيء من الجانب الآخر . ونحن نعلم ان الدعاية الآن اقوى بكثير مما كان يعتقد العقلانيون فى « الحوار المفتوح » وأقل قوة بكثير مما كان يعتقد فيه صانع اسطورة الدعاية الذى كان يدعى دكتور جوبلز فى المانيا النازية ويرغب فى ان نصدقه . والواقع ان خطر الدعاية الشاملة لا يكمن فى ان الناس سوف يصدقونها ولكن الخطر يكمن فى ان الناس لا يصدقون شيئا وان كل رسالة تصبح موضع شك وفى نهاية الأمر لانتقبل اية رسالة بعد اى شيء يقوله اى شخص يعتبر كأنه أمر ملح يقاوم ويقابل باستياء ، وفى الواقع لايصغى الناس اليه البتة . ولا تثمر الدعاية الشمولية فى نهاية الأمر . والنتائج لاتصبح تعصبا بل ايمانا بأن السلوك البشرى تيهمن عليه المصالح الذاتية وحدها ـ ولكن هذا ولا ريب ، قد يصبح ايضا فسادا اكبر واخطر .

وبمعنى آخر يكون دائما للتواصل متطلبات ، فهو يتطلب دائما أن يصبح المستقبل شخصا ذا شأن ، يؤدى شيئا ذا شأن ، ويعتقد فى شيء ذى شأن ، انه يناشد الباعث .

وبمعنى آخر اذا كانت الرسالة تتلاءم مع متطلبات المستقبل وقيمه وأهدافه ، فانها تكون رسالة قوية . فاذا كانت تتعارض مع تطلعاته ، وقيمه ، وحوافزه ، فمن المرجح الا تستقبل البتة أو انها تقاوم فى أحسن الأحوال . ولا ريب فى أن الرسالة فى أحسن صورة لها ، تفضى الى التحول أعنى تغيير الشخصية ، والقيم ، والمعتقدات ، والمتطلعات . ولكن هذا هو الحدث النادر المتعلق بالوجود الذى فطرت القوى النفسية الأساسية فى كل كائن حى على معارضته بشدة . وحتى الاله ، كما جاء فى الانجيل انزل بشاول العمى قبل أن يحوله الى بولس (١) . والرسائل التى تهدف الى التحول تتطلب الاستسلام . ولذلك لن يكون هناك اتصال ، على الجملة ، مالم تستطع الرسالة أن تتناغم ، فى القليل ، مع قيم المستقبل نفسه الى حد ما .

وسائل التواصل والمعلومات شيئان مختلفان ومتضادان على نحو كبير ــ ومع هذا فيتوقف كل منهما على الآخر

(أ) فى الوقت الذى يكون فيه التواصل ادراكا حسيا ، تكون المعلومات منطقا . وبهذه المثابة تكون المعلومات شكلية بحتة وليس لها من محتوى . انها ليست ذاتية أكثر من كونها

---

(١) كان شاول يهوديا متعصبا ليهوديته يعمل فى صناعة الخيام ويعيش فى ، فلسطين ، وكان الوالى الرومانى يأجره فى تعذيب المسيحيين . وفى طريقه الى دمشق ليشترك فى رجم اسطفانوس المتمسك بمسيحيته ، ظهر له نور عظيم فقد معه الوعى والبصر وسمع صوتا يناديه قائلا « شاول » ، شاول لماذا تضطهدنى ــ ومن انت يا سيدى ــ الذى اضطهدك فقال آنا يسوع المسيح الناصرى وطلب منه أن يذهب الى دمشق ويقابل هناك شخصا سماه له ــ سيرشده بما نفعل ــ وفى اثر ذلك استعاد بصره وأصبح مسيحيا متعصبا ممن تعمقوا فى الفلسفة المسيحية وعملوا على نشر المسيحية . (المترجم) .

بيشخصية (١) . وبقدر ما تستطيع التخلص من العـوامل البشرية كالانفعالات ، والقيم ، والتوقعات ، والادراكات ، بقدر ما تصبح فعالة وموثوق بهـا . والواقع انهـا تصبح قادرة على تزويدنا بالمعلومات .

لقد كانت المشكلة عبر التاريخ هى كيف تجمع معلومات قليلة من خلال الرسائل ، أعنى من خلال علاقات النـاس القائمة على الادراك الحسى . وكانت المشكلة عبر التـاريخ هى أن يفصـل بين محتـوى المعلومات وبين فيض الادراك الحسى . والآن أصبحنا فجأة ولدينا القدرة على التزويد بالمعلومات لسببين هما عمـل المناطقة المفاهيمى وبخاصـه المنطق الرمزى لرسل ، وهوايت هيـد ، والعمـل الفنى للتبويب الآلى للمعلومات وتخزينهـا أى نتيجة للحـاسب الالكترونى بخاصة ولقدرته الهائلة على تخزين البيـانات ، ومعالجتها ، ونقلها . وبمعنى آخر فلدينا الآن مسألة هى على النقيض من تلك التى كانت البشرية تناضـل دائمـا ضدها . فعلينا الآن أن نعالج مسألة المعلومات فى حد ذاتها خالية من أى محتوى من التواصل .

(ب) ان مســتلزمات المعلومات الفعـالة هى على النقيض من تلك الخاصة بالتواصل الفعال .. اننـا ندرك الجشـتالت فى وسائل التواصل ، ولكننا ننقل بيـانات مسـتقلة وقائمة بذاتها فى عملية المعلومات . والواقع ان المعلومات قبل كل شىء ، مبدأ من مبادىء الاقتصاد . وبقدر ما يكون لزوم البيانات أقل ، تكون المعلومات أفضل . وتفضى المعلومات

---

(١) ترجمة وردت فى أحد المعاجم الحديثة لكلمة interpersonal باعتبار ان Inter بادئة معناها بين ، المترجم) .

الزائدة ، وبمعنى آخر ، أى شىء يتجاوز القدر الضرورى ، الى فقدان المعلومات فقدانا كاملا . أنه لا يغنى بل يفقر .

(جـ) وتتضمن المعلومات ، فى الوقت نفسه ، التواصـــل . ودائما ما تكون مفرغة فى هيئة كود ، ولكى تستقبل ، بله تستخدم يجب أن يعرف المســـتقبل هـــذا الكود ويفهمه ، وهـــذا يستلزم اتفاقا مسبقا أى يتطلب نوعا من التواصـــل . وفى أقل القليـــل يتعين أن يعرف المســـــتقبل ماذا تختص به البيـــانات . هـــل الأرقام المســـجلة على شريط الحاسب الاليكترونى أرقام عن ارتفاع قمم الجبال أو عن الأرصـــدة النقدية لبنوك الفيدرال ريزيرف (١) ؟ وفى كلتا الحالتين ، لكى يحصل المستقبل على معلومات من البيانات ، فيتعين أن يعرف أى الجبال هى أو أى المصارف هى .

وقد يكون نظام المعلومات الحقيقى هو اللغة الخاصه المعـــروفة باســـــم الجيش الالمـــــانى Armee Deutsch استخدمت فيه لغة قيادة الجيش الامبراطورى النمســـاوى قبل سنة ١٩١٨ . وقد أدت دورها بتفـــوق كبير بواســـطة مائتى كلمة محدودة مثل « اطلق النار » أو « صفا » ، لكل منها معنى واحد وحيد لا ابهام فيه كليـــة ، وذلك فى جيش متعدد اللغات ليس فيه لغـــة واحـــدة يتكلمهـــا الضباط ، وضباط الصف والجنود . وكانت الفحوى دائما عمـــلا . Conditioning وكانت الكلمات تدرس أثناء العمل ومن خلاله أى يسميه الآن السلوكيوجيون Operant

وفى الواقع ان التوتر فى الجيش النمســاوى بعد عشرات

---

(١) يقصد الكاتب المصارف المنضمة الى Federal Reserve System فى الولايات المتحدة ,وهو ما يقابل البنك المركزى (المترجم) .

السنين من الاضطراب المتصل بالقومية كان شديدا جدا .
لقد أصبحت المخالطة الاجتماعية بين افراد من قوميات متباينة يعملون فى وحدة واحدة ، عسيرة للغاية ان لم تكن مستحيلة . ولكن نظام المعلومات أدى وظيفته حتى ذات النهاية . لقد كان نظاما يتسم بالشكلية التامة ، وبالجمود التام ، كما كان منطقيا تماما من ناحية ان كل كلمة لا تحتمل الا معنى واحدا وحيدا. وقام هذا النظام على تواصل محدد سلفا على نحو تام يختص باستجابة محددة لمجموعة معينة من الموجات الصوتية . ومهما يكن من أمر ، فيظهر هذا المثل ان فاعلية اى نظام للمعلومات تتوقف على الرغبة والقدرة على التفكير بعناية فى نوع المعلومات ، ومن هم فى حاجة اليها ولأى الأغراض يحتاجونها ، كما تتوقف بعد ذلك على الخلق المنهجى للتواصل بين أجزاء النظام المختلفة فيما يتعلق بمعنى كل عنصر من عناصر المدخلات والمخرجات . وتعتمد الفاعلية بمعنى آخر « على الوجود المسبق لنظام التواصل.

(د) وتؤدى الرسالة دورها فى الاتصال على نحو أفضل كلما كثرت مستويات المعانى التى تخاطبها ، وتبعا لذلك كلما قلت فرصة تحويل المعنى الى كم .

وكان فن الذوق والجمال فى العصور الوسطى يستمسك بأن يخاطب العمل الفنى عددا من المستويات يبلغ ثلاثة على الأقل ان لم يكن أربعة هى : الحرفية ، والمثالية ، والمجازية والرمزية . والعمل الفنى الذى حول هذه النظرية الى ممارسة فنية كان بلا ريب ، الكوميديا الالهية لدانتى Divina Commedia . فاذا كنا نعنى بالمعلومات شيئا فى الاستطاعة وضعه فى صورة كمية ، فتصبح الكوميديا الالهية، اذن ، بغير ما محتوى من المعلومات ، ولكنه الابهام بذاته

أى تعدد المستويات التى يقرأ هذا الكتاب من أجلها ، ان يصبح مجموعة كبيرة من الميتافيزيقا بدلا من أن يكون أسطورة خيالية ، الأمر الذى يجعل منه العمل الفنى الخارق الذى ما هو الاه ، والتواصل المباشر الذى كان وسيطا لأجيال من القراء .

وبمعنى آخر قد لا تعتمد وسائل التواصل على المعلومات . والواقع ان أكثر وسائل التواصل كمالا قد تكون الخبرات المشتركة ، دون أى منطق ما . ان التفوق هو للادراك أكثر مما هو للمعلومات .

اننى أدرك تماما ان هذا افراط فى التبسيط الزائد لما تعلمناه . واننى أدرك تماما اننى علقت على بعض المسائل المتنازع عليها بحدة فى علم النفس والادراك الحسى . والواقع اننى قد اتهم تماما بتنحية معظم المسائل التى يعتبرها طلاب التدريس والادراك الحسى انفسهم أساسية وهامة .

ولكن هدفى لم يكن ، ولا ريب ، استعراض هذه المجالات الكبيرة واهتمامى ليس بالتدريس أو الادراك ، ولكنه يختص بالتواصل ، وبخاصة فى المؤسسات الكبيرة سواء كانت فى دوائر الأعمال ، أو فى الدوائر الحكومية ، أو الجامعة أو القوات المسلحة .

وقد تنتقد هذه الخلاصة بأنها مبتذلة ، ان لم تكن واضحة ، وقد يقال ان أحدا لا تثير دهشته مقرراتها فهى تذكر ما يعرفه كل انسان . وعلى عكس ذلك فان المقتضيات المنطقية لهذه المقررات واضحة البساطة ، والجلبة الخاصة بوسائل التواصل فى المؤسسات ، على طرفى نقيض مع العرف الجارى . وهى ، فى

الواقع » تنكر على المجهودات الجادة والشريفة للتواصل التى ظللنا نمارسها منذ عشرات السنين حتى الآن ، صلاحيتها وشرعيتها .

ما الذى يمكن ، اذن ، ان تلقنا اياه معرفتنا وخبرتنا عن التواصل فى المؤسسات وعن الأسباب التى أدت الى اخفاقاتنا ، وعن مستلزمات نجاحنا الاساسية فى المستقبل ؟

١ ـ لقد ظللنا نحاول لعدة قرون خلت أن يكون التواصل الى أسفل ، ومع هذا فان ذلك الاتجاه لا يكون له من أثر مهما كانت المحاولة جادة وذكية ولا يمكن أن يكون له اثر : اولا لأنه يركز على ما نرغب فى قوله . وبمعنى آخر انه يفترض ان الناطق يتواصل ، غير اننا نعرف ان كل ما يأتيه هو انه ينبس ببنت شفة . والتواصل هو من فعل المستقبل . وما نحاول اتيانه هو اننا نؤثر فى المتكلم وعلى وجه التحديد مدير الادارة ، والمدير العام » والقائد بغية جعله قادرا على أن يكون موصلا أفضل . ولكن ما يستطيع المرء أن يوصله الى المستوى الأدنى كلها أوامر أعنى اشارات مجهزة سلفا . ان المرء لا يستطيع أن يرسل الى أدنى اى شىء يتعلق بالادراك بله ما يتعلق بالباعث . ان هذا يتطلب تواصلا الى أعلى صادرا من أولئك الذين يدركون الى أولئك الذين يرغبون فى بلوغ هذا الادراك .

وهذا لا يعنى انه يتعين على المديرين أن يكفوا عن التأثير فى ايضاح يصدر عنهم قولا أو كتابة . انه أبعد ما يكون عن ذلك . ولكنه لا يعنى أن الكيفية التى نقول بها امرا ما تأتى فقط بعد أن نكون قد درسنا ما نقول . ولكن هذا لا يمكن أن يبتدع عن طريق « الكلام » مهما كانت درجة

أدائه جيدة . وستصبح المنشورات الموجهة الى الموظفين عديمة القيمة مهما كانت جيدة ، مالم يعلم الكاتب ما يستطيع الموظفون ادراكه ، وما يتوقعون ادراكه ؛ وما يرغبون فى أدائه . ان هذه الخطابات تعتبر تبديدا ما لم تقم على ادراك المستقبل أكثر من قيامها على ادراك المصدر لها .

٢ ــ ولكن « الاصغاء » لا يؤدى مهمته أيضا . لقد أدركت مدرسة إيلتون مايو للعلاقات الانسانية Human Relations School of Elton Mayo منذ أربعين سنة ، فشل الطريقة التقليدية لمعالجة وسائل التواصل . وكانت استجابتها ــ وبخاصة كما أوضحها مايو بالتعصيل فى كتابيه الشهيرين : المشاكل الانسانية لحضارة صناعية Boston, Harvard Business school, 1933) والمشاكل الاجتماعية لحضارة صناعية Boston, Harvard Business School, 1945) ــ لهذا الفشل أن فرضت حظرا على الاصغاء . وبدلا من أن يبدأ المدير التنفيذى بأنا أى يبدأ بما يرغب هو فى توضيحه ، يتعين أن يبدأ بكشف ما يرغب مرءوسوه فى معرفته ، وما هم مهتمون به ، أو بمعنى آخر ، ما ينزعون الى تقبله .

ولا ريب فى أن الاصغاء شرط أساسى للتواصل ، ومع ذلك فانه ليس شرطا كافيا ، ولا يستطيع بذاته أن يؤدى عملا . وربما كان السبب الذى من أجله لم يستخدم على نطاق واسع برغم شعبية الشعار ، يرجع ، على وجه الدقة الى انه فشل فى المجالات التى جرب فيها . ويفترض الاصغاء أولا أن الرئيس سوف يفهم ما يقال له . ويفترض بمعنى آخر ، ان فى استطاعة المرءوسين أن يتواصلوا ــ ومع هذا فمن الصعب أن ندرك السبب الذى من أجله أن يتعين

على المرءوسين ان يستطيع القيام بما لا يستطيعه الرئيس.
والواقع انه ما من سبب يدعو الى الافتراض بأن المرءوس يستطيع ذلك . وبمعنى آخر ليس هناك من سبب للاعتقاد بأن الاصغاء يفضي الى سوء فهم وسوء تواصل أقل بما يفضي اليه الكلام . وبالاضافة الى ذلك لا تأخذ نظرية الاصغاء فى الاعتبار ان التواصل هو الاستجابة . انها لاتظهر أولويات ورغبات المرءوس وقيمه وتطلعاته، ولكنها قد توضح الأسباب التى ادت الى سوء الفهم . ولكنها لا تضع أساسا للفهم .

ولا يعنى هذا ان الاصغاء خطأ ، بأكثر مما تقدم تفاهة التواصل من أعلى الى ادنى حجة ضد محاولات المرء الكتابة الحسنة ، وقوله بوضوح وبساطة، وتكلمه لغة من يخاطبهم أكثر مما يتكلم هو لغته الغريبة . والواقع ان ادراك الضرورة القائلة بأن يكون التواصل من اعلى أو يجب أن يبدأ التواصل بالمستقبل أكثر مما يبدأ بالناطق الأمر الذى يؤكد مفهوم الاصغاء ـ هو امر سليم وحيوى على نحو قاطع .

٣ ـ ان المزيد من المعلومات الافضل لايحل مشكلة وسائل الاتصال ، ولا يسد فجوة هذه الوسائل . وعلى النقيض فكلما زادت المعلومات زادت الحاجة الى تواصل فعال يؤدى دوره . وهذا يعنى انه كلما كانت لدينا معلومات أكثر ، زاد حدوث فجوة الاتصالات احتمالا .

وفى المحل الأول كلما اصبحت عملية المعلومات ذات صبغة شكلية وذاتية على نحو أكبر ، زاد اعتمادها على الاتفاق المسبق على المعنى والتطبيق اى على وسائل التواصل . وفى المحل الثانى،

كلما أصبحت عملية المعلومات اكثر فاعلية ، أصبحت ذات صيغه شكلية وذاتيه اكبر ، وزاد عزلهـا للاجنـاس البشرية ، ولذلك تستلزم مجهودات اكبر بكثير لاعادة بناء العلاقة الانسانية : علاقة التواصل . وقد يقال ان فاعلية عملية المعلومات سـوف تعتمد بصورة متزايدة على مقدرتنا على التواصل ، وانه فى غيبة تواصل فعال ــ اى فى الموقف الحالى ــ لا تسـتطيع ثورة المعلومات ، فى الواقع ، ان توجد معلومات . وكل ماتستطيع ان تحـدثه هـو بيانات .

ويمكن ان يقال ايضا ــ وقد يكون ذلك ذات أهميـة اكبر ــ ان محك نظام المعلومات سـوف يكون ، على نحـو متزايد ، مدى تحـريره للاجنـاس البشرية من الاهتمـام بالمعلومات والسماح لهم بالعمل فىمجال التواصل . والقياس فى حالة الحاسب الاليكترونى بخاصة سـوف يكون مقدار الوقت الذى يوفره للمديرين التنفيذيين والمهنيين على كافة المستويات لتحقيق اتصالات مباشرة ، وشخصية ووجها لوجه مع غيرهم .

ان موضة الوقت الحاضر هى ان يقاس استخدام الحاسب الاليكترونى بعدد الساعات التى يعملها خلال يوم واحد . ولكن هذا ليس مقياسا لكفاية الحاسب . انه مجرد مقياس للمدخـل Input والمقيـاس الوحيـد للمخـرج Output هـو درجة تمكن الاجناس البشرية من الافادة من المعلومات المتاحة فى عـدم ممارسة الرقابة أى عدم انفاق الوقت فى محاولة الحصول على معلومات قليلة عما وقع بالامس . والمقياس الوحيد لهـذا هـو بدوره ، مقدار الوقت التى يصبح متاحا للعمل الوحيـد الذى تستطيع الأجناس البشرية أداءه وهو التواصل . وبهذا المقياس ، لايكون ، ولاريب ، اى حاسب اليكترونى قد استخدم كما يجب

ان يستخدم . ان معظم الحاسبات الاليكترونية يساء استخدامها اى انها تستخدم لتبرر انفاق وقت أطول فى رقابة اكثر من اقالة الاجناس البشرية من عبء الرقابة عن طريق تقديم المعلومات لهم . ومن الواضح تماما ان ذلك ينتج عن الافتقار الى الاتصال المسبق . أى الافتقار الى الانفاق على المعلومات اللازمة وتقريرها ، والى ماتعنيه من الناحية الاجرائية ، وتعزى اساءة استخدام الحاسب الاليكترونى ، كما يقال ، الى الافتقار الى شيء يقارن باللغة الخاصة بالجيش النمساوى الامبراطورى Armee Deutsche الذى كان بالامس موضع سخرية مع كلماته المائتين الخاصة بالقيادة والتى كان يستطيع أكثر المجندين غباء تعلمها فى اسبوعين .

وبمعنى آخر يعتبر انفجار المعلومات أكثر الأسباب حفزا للعمل فى التواصل . والواقع ان الهوة السحيقة فى التواصل الموجودة حولنا جميعا ـ بين الادارة والعمال ، بين دوائر الاعمال والحكومة ، بين الكلية والطلبة ، وبينهم وبين ادارة الجامعة ؛ وبين المنتجين والمستهلكين ، وما الى ذلك ـ قد تعكس جيدا الى حد ما الزيادة الهائلة فى المعلومات دون أن تكون هناك زيادة فى التواصل .

هل فى مقدورنا ، اذن أن نقول شيئا بناء عن التواصل ؟ هل يمكننا أن نفعل شيئا ؟ نستطيع أن نقول ان التواصل يجب أن يبدأ من المستقبل المعنى بالتواصل أكثر من أن يبدأ بالناطق ، وفى لغة التنظيم التقليدى يجب ان تبدأ من أدنى الى أعلى . اما التواصل من اعلى الى أدنى فلايمكن أن يجدى ولن يجدى . ان هذا النوع من الاتصال يأتى بعد ان يكون التواصل من أدنى قد توطد بنجاح . ان هذا الاتصال نوع من رد الفعل اكثر من كونه فعلا ، واستجابة اكثر من كونه مبادأة .

ولكن يمكننا القول ايضا ان الاصغاء غير كاف . والتواصل

من ادنى الى أعلى يجب أولا أن يركز على شيء يمكن لكلى المستقبل والناطق ادراكه يركز على شيء واحد لكليهما . ويجب ان يركز ثانيا على حافز المستقبل المقصود . ويجب ان يزود منذ البداية ، بقيم المستقبل ، ومعتقداته . وتطلعاته .

مثل واحد دون سواه : كانت هناك نتائج مرجوة من تواصل تنظيمى بدأ بأن طلب الرئيس من المرءوس ان يقدم له الأفكار التى يصل بها فيما يتعلق بالاسهام الاساسى الذى ينتظر من المرءوس ان يؤديه للمؤسسة ـ او للوحدة داخل المؤسسة ـ ويتعين ان يكون مسئولا عنه . وما انتهى اليه المرءوس بعدئذ ، قلما يتوقعه الرئيس . والواقع ان الهدف الاصلى لهذا التدريب هو ، على وجه الدقة ، الكشف عن انحراف الادراك عند الرئيس والمرءوس. ولكن الادراك كان مركزا على شيء حقيقى لكلا الطرفين . والتحقق من انهما ينظران الى نفس الحقيقة ، نظرة مغايرة هو ، فى حد ذاته ، عملية اتصال فعلا .

وبهذا المنهاج ثانيا يعطى المستقبل المعنى ـ وهو المرءوس فى هذه الحالة ـ فرصة تمكنه من الفهم . انه يعطى حرية ممارسة حقيقة صنع القرار ، ومشاكل الأولويات ، والاختيار بين مايرغب المرء ان يؤديه ومايتطلبه الموقف ، وقبل كل شيء ، مسئولية اتخاذ القرار . وقد لايرى المرءوس الموقف بنفس الطريقة التى يراه بها الرئيس ـ والواقع انه قلما يراه او حتى قلما يتعين عليه ان يراه . ولكنه قد يفهم تعقد موقف الرئيس ، وقبل كل شيء يفهم حقيقة مفادها ان التعقيد ليس من صنع الرئيس ، ولكن تنطوى عليه طبيعة الموقف الاساسية .

واخيرا وحتى اذا كان الاتصال يتكون من «رفض» النتائج التى انتهى اليها المرءوس ، فهو يتركز بصورة وطيدة ، على تطلعات

المستقبل المعنى وقيمه ، وبواعثه . والواقع ان الاتصـال يبـدأ بالسؤال الآتى : «ماترغب فى ان تؤديه ؟» وقد ينتهى بهذا الامر « هذا هو ما أخطرك بعمله » . ولكنه فى أقل القليل، يكره الرئيس على أن يدرك انه يتجاوز رغبات مرءوسه . انه يجبره أن يشرح ان لم يكن ليقنع ، وفى القليل ، يدرك ان لديه مشـكلة وكـذلك الحال مع مرءوسه .

وهناك منهاج مشابه يدخل فى موقف تنظيمى آخر يكون فيه الارسال عادة غير موجود : تقويم الاداء وبخاصة تقويم المقابلة . وتقويم الاداء فى الوقت الحاضر هو القاعدة فى المؤسسات الكبيرة (فيما عدا اليابان حيث تتم الترقية وتحديد الاجر بالاقدمية بحيث لايحقق التقويم الغرض) . اننا نعرف ان معظم الناس يرغبون فى أن يدركوا أين هم . وواحدة من أكثر شكايات الموظفين شيوعا فى المؤسسات هى ، فى الواقع ، ان اداءهم لايقوم وانهم لايخطرون بما اذا كانوا يؤدون عملهم بطريقة مرضية أو على نحو ردىء .

وقد تملأ استمارات التقويم . ولـكن مقابلة التقويم التى يتوقع المقوم ان يناقش اداءه فيها مع شخص ما لاتعقـد أبدا . والمؤسسات التى تعتبر تقويم الاداء اداة من أدوات التواصل اكثر من كونها وسيلة للتقويم هى الاستثناء . وهـذا يعنى بصـورة واضحة ان تقويم الاداء يبدأ بالسؤال الآتى : «ماذا يأتيه هـذا الرجل بصورة طيبة ؟» ثم يسأل «اذن ما العمـل الذى يجب ان يؤديه بصورة حسنة ؟)» ثم يسـأل : «وماذا يمكن ان يتعلمه او يكتسبه لكى يستطيع ان يحصل على أقصى مايمكن من قـدراته ومنجزاته . وهذا يركز فى المحل الأول على انجاز محدود ، ويركز ايضا على اشياء من المرجح ان يدركها الموظف بوضوح ، وفى الواقع فى سرور ، ويركز كذلك على تطلعات الموظف ، وقيمه ، ورغباته ، ومواطن الضعف ، اذن ، تؤخذ علىأنها محددات لما يستطيع الموظف

نفسه ان يؤديه على صورة طيبة ويرغب فى أدائه اكثر منها لنقائص والواقع ان النتيجة الصحيحة لهذا المنحى فى التقويم ليست قضية «مايتعين على الموظف ان يؤديه ؟» ولكنها «ماذا يجب على المؤسسة وعلى بصفتى رئيسه ، ان اقوم به ؟» وليست النتيجة الصحيحة هى «ماذا يعنى ذلك للموظف ؟» ـ ولكنها ماذا يعنى ذلك لكلينا : مرءوسا ورئيسا ؟

هذه لاتعدو ان تكون أمثلة ، ولكنها غير هامة فى هذا المجال. ولكن من المحتمل انها توضح النتائج التى تشير اليها خبرتنا مع وسائل الاتصال (كخبرة فى الاخفاق بصفة عامة) والعمل فى مجال التعليم ، والتذكر ، والادراك والباعث .

ويجب ان تكون بداية التواصل فى المؤسسة ان تجعل المستقبل المعنى نفسه يشرع فى ان يحاول ممارسة التواصل . وهذا يتطلب التركيز على (أ) الواجب الذاتى ولكن المشترك (ب) قيم المستقبل المعنى ، وانجازاته ، وتطلعاته ، ويستلزم ايضا ممارسة المسئولية .

ان الادراك محدود بما يمكن ان يدرك ويعدل بما يتوقع المرء ان يدركه . والادراك بمعنى آخر يقتضى الخبرة ضمنا .والتواصل داخل المؤسسة ، اذن ، يقتضى ان يكون لدى أعضاء المؤسسة اساس الخبرة للاستقبال وللادراك . ويستطيع الفنان ان ننقل هذه الخبرة فى شكل رمزى : فى مقدوره ان ينقل الى قرائه او نظارته مالم يجربوه . ولكن ليس من المرجح ان يكون مديرو الادارة ومديرو العموم ، والاساتذة من الفنانين . ومن اجل هذا يتعين ان يكتسب المستقبلون انفسهم خبرة حقيقية ومباشرة لا عن طريق رموز بديلة .

ويتطلب التواصل أن تشارك الجماهير ، سواء كانوا موظفين او طلبة ، فى مسئولية القرارات الى اكبر مدى ممكن . ويتعين عليهم

ان يتفهموا القرارات نتيجة لانهم اجتازوها من البداية للنهاية ، لا ان يتقبلوها نتيجة لانها شرحت لهم .

سوف لا انسى رئيس نقابة العمال الالمانى ، وهو اشتراكى حق ، وقد تحطم عندما تعرض لأول مرة للافكار المدروسة بترو التى قدمها مجنس ملاحظى عمال احـدى الشركات الكبيرة الذى انتخب عضوا فيه عن الموظفين . اما ان المبالغ المتاحة كانت محدودة واما انه لم يكن ، فى الواقع ، هناك الا مقـدار ضئيل من المـال المتـاح لكل الطلبات التى يجب الاستجابة اليها ، كان مفـاجأة واحدة . ولكن الجهد والتعقيدات فى اتخاذ قرارات الخيار بين الاستثمارات المختلفة : مثل الخيار بين تجديد المصنع للمحافظة على وظائف العمال وبين تشييد منازلهم للمحافظة على صحتهم وحياتهم العائلية ، فقد كانت تجربة أكبر بكثير ، وغير متوقعـة تماما . ولكن الشيء المروع ، كما اخطرنى به ، وعلى شفتيه ابتسامة مضطربة ، وكئيبة ، كان ادراكه ان جميع الاشياء التى أعتبرها هامة ، تبين انها لاتتعلق بالقرارات التى وجد نفسه يمارس فيها دورا فعالا ومسئولا . ومع ذلك فان هـذا الرجل لم يكن بالأبله ولا بالعقائدى . لقـد كان مجرد رجل ذا تجربة غير قليلة — ومن أجل هذا ليس التواصل متاحا له .

وكان دائما الدفاع التقليدى الخاص للطريقة الابوية هو «انه عالم معقد ، انه يتطلب الرجل الخبير الذى يعرف الافضـل» . ولكن الطريقة الأبوية كما بدأ يوضحها أثرنا العملى فى الادراك ، والتعليم ، والباعث ، يمكن ان يؤدى مهمته حقيقة فى عالم بسيط . وعندما يستطيع النـاس ان يفهموا مايفعله الوالد نتيجـة لانهم يشاركونه خبراته ، وادراكه ، فان الوالد يستطيع حقا أن يتخذ القرارات لهم . وهناك ضرورة ، وفى العالم المعقد ، لتقاسم الخبرة

فى اتخاذ القرارات والا فلن يكون هناك ادراك مشترك ، وتواصل، ولن يكون هناك تبعا لذلك قبول للقرارات او قدرة على تنفيذها . وتقتضى القدرة على فهم الاتصال المسبق ، انها تتطلب الاتفاق على المعنى .

وعلى الجملة فسوف لايكون هناك تواصل اذا تخيلناه يسير من «انا» الى «أنت» . أن التواصل يعمل فقط من احد أعضاء «مجموعتنا» الى آخر ، ان التواصل فى المؤسسة ، وقد يكون ذلك درسا لفشل وسائل الاتصال الخاصة بنا والمقياس الحقيقى لحاجتنا الى التواصل - ليست وسيلة للتنظيم . انه صيغة من صيغ التنظيم .

[٢] دور الإدارة الجديد

ان الفروض الأساسية التى قامت عليها الادارة من الناحيتين النظرية والعملية خلال خمسين السنة الأخيرة ، قد أصبحت وبسرعة غير ملائمة .

والواقع ان بعضا من هذه الفروض لم يعد فعالا بل انه اصبح الى زوال ، فى حين ان البعض الآخر اصبح على صورة سريعة ، غير مناسب على الرغم من انه مازال قابلا للتطبيق . ان هذه الفروض تعالج ماهو ثانوى ، وقليل الشأن ، واستثنائى من علم

الخطاب الرئيسى الذى القى فى مؤتمر الادارة الدولى الخامس عشر ، الذى عقد فى طوكيو فى الخامس من نوفمبر ١٩٦٦ .

الادارة اكثر من ان تبحث فيما هو أساسي ، وسائل ، وما يختص بواقعها وبوظيفتها الحاكمة ، ومعهذا فان معظم الممارسين والنظريين من رجال الادارة ، مازالوا يسلمون بصحة هـــذه الافتراضـــات التقليدية .

ويعتبر ، الى درجة كبيرة ، عدم تمشي هذه الافتراضات مع العصر وعدم ملاءمتها له ، انعكاسا لنجاح الادارة نفسها لانهـــا حققت بالدرجة الاولى ، خلال الخمسين سنة الاخيرة ، نجـاحا لا يدانيه حتى ماحققه العلم . وقد أصبحت الفروض التقليدية الخاصة بعلماء الادارة ، وممارسيها ، غير متمشية مع العصر نتيجة لتطورات مستقلة ــ او فى القليل تطورات غير مستقلة بصـــورة جزئية ــ حدثت فى المجتمع ، والاقتصاد ، والنظرة العامة للعصر ، وبخاصة فى البلاد المتقدمة . أن الواقع المجرد حول المدير ، آخذ فى التغير وبسرعة .

ان المديرين فى كل مكان يدركون جيدا المفاهيم الجـــديدة للادارة وأدواتها ، والمفاهيم الجديدة للتنظيم او مفاهيم «ثـــورة المعلومات» على سبيل المثال . والواقع ان هذه التطورات التى وقعت داخل الادارة ، ذات أهمية كبيرة . ومع هذا فقد تكون أكثر أهمية وتلك التغيرات التى وقعت فى الحقائق الاساسية وأثرها على الفـــروض الجـــوهرية للادارة كفـــرع من فروع المعـــرفة ، وكممارسة . وسوف تحتم التغيرات التى اعترت المفاهيم الادارية وأدواتها على المديرين ان يغيروا من سلوكهم . والواقع ان هـــذه التغيرات تتطلب تبعا لذلك تغيرا فى الدور الذى يؤديه المـــدير . فتغير المفاهيم والادوات يعنى تغيرات فيما يؤديه المدير وفى كيفية ادائه . والتغـــير فى الدور الاســـاسى للمدير يعنى تغيرا فى كنـــه المدير .

الفروض القديمة

وهناك ستة فروض تشكل أساس نظرية الادارة وممارستها خلال النصف الاخير من هذا القرن . وقلة ممن زاولوا الادارة لم يدركوا ، بطبيعة الحال ، هذه الفروض . وحتى علمـاء الادارة نادرا مايذكرون ، عادة ، هذه الفروض على نحو واضح . ومـع هذا فان الممارسين والنظرية قد قبلوا هذه الفروض ، وعالجوها كبديهيات ظاهرة ، وأقاموا تصرفاتهم ونظرياتهم عليها .

وتعالج هذه الفروض ، مايلى :

* مجال الادارة ،
* وواجبهـــا ،
* وموضعهـــا ،
* وطبيعتهـــا ،

● الفرض الأول :

الادارة هى ادارة الاعمال ، والاعمال ذات وضـع متفرد فى المجتمع وهى الاستثناء فيه .

ويعتنق القوم هذا الفرض بطريقة لا شعورية دون ان يدركه معتنقوه تماما . ومع هذا فلا مفر من ان يحتـويه المجتمع الذى مازالت غالبيتنا تسلم به جدلا سواء كنا من «اليمين» او «اليسار» ، «محافظين» او «احرارا» او «راديكاليين» ، «راسماليين» أو «شيوعيين» : من زاوية النظرية الاجتماعية الاوربية (الفرنسية والانجليزية) للقرن السابع عشر التى لم تفترض وجود مجتمع ليس فيه الا مركز منظم للسلطة هو حكومة وطنية يفترض فيها ان تكون ذات سيادة على الرغم

من انها كانت سيادة تقيد نفسها » وتتكون بقيته بالضرورة من وحدات اجتماعية صغيرة هى العائلات الفردية . وعلى أية حال اذا نظرنا الى المعاملات من هذه الزاوية ، فانها تكون الاستثناء الوحيد ، والمؤسسة الوحيدة المنظمة . ومن أجل هذا تكون الادارة مقصورة على المشروع بوصفه المؤسسة الاقتصادية ذات الطابع الخاص، المعزولة والمتفردة فى نمطها . ان طبيعة الادارة وخصائصها من وجهة النظر التقليدية تقوم على طبيعة وخصائص نشاط الاعمال . فما يكون «للاعمال» يكون «للادارة» والعكس صحيح . وعلى أية حال فالنشاط الاقتصادى ، من وجهة النظر هذه، يختلف تماما عن جميع «الانشطة البشرية» الاخرى الى الحد الذى أصبح من المألوف ان يذكر «النشاط الاقتصادى معارضا «الانشطة البشرية» .

● **الفرض الثانى :**

ان « المسئوليات الاجتماعية » للادارة ، أى المشروعات التى لايمكن ان تحتويها حسابات الاقتصاد ، تعتبر قيودا وحدودا مفروضة على الادارة اكثر من كونها اهدافا وواجبات ادارية . ويجب الاضطلاع بهذه المسئوليات الى درجة كبيرة بدون مساهمه من المشروع وخارج يوم العمل العادى للادارة . وفى الوقت نفسه ونظرا لانه يفترض فى الاعمال انها الاستثناء الوحيد » فان الاعمال دون غيرها هى التى لها مسئوليات اجتماعية ، وهكذا تجرى العبارة العادية «المسئوليات الاجتماعية للاعمال» . ومن الواضح ان الجامعة ، والمستشفى ، والهيئات الحكومية ، لايفترض أن تكون لها مسئوليات اجتماعية من وجهة النظر التقليدية .

ووجهة النظر هذه تنحدر مباشرة من الاعتقاد بأن الاعمال

دون غيرها هى المؤسسة الاستثنائية . فليس من المفروض ان تكون ايه مسئوليه اجتماعية للجامعة والمستشفى نظرا لانهما أساسا ليسا في مجال النظرة التقليدية ـ وببساطة تامة لاينظر اليهما على انهما «مؤسسات» . وفضلا على ذلك فان وجهة النظر التقليدية التى تجعل من المسئوليات الاجتماعية خاصة بالأعمال ومقصورة عليها ، تنحدر من الافتراضات القائلة بأن النشاط الاقتصادى يختلف بصورة كبيرة عن الانشطة الانسانية الاخرى (اذا اعتبرت نشاطا انسانيا «عاديا» بالمرة) ، وان «الربح» شىء طارىء على العملية الاقتصادية ، فرضه عليها «الرأسمالى» ، اكثر من كونه ضرورة ذاتية لاى نشاط اقتصادى مهما كان نوعه .

● الفرض الثالث :

ان الواجب الاساسى ، ان لم يكن الوحيد ، للادارة هو تعبئة النشاط التنظيمى للاعمال بغية انجاز واجبات معروفة ومحددة. والمقاييس هنا هى تحقيق الكفاية فى انجاز ماتم انجازه فعلا ، والتكيف مع التغيرات الخارجية . وتقع مهنة المنظم ، كما يقع الابتكار والتجديد ، فيما عدا البحث المنهجى ـ خارج نطاق الادارة .

لقد اصبح هذا الفرض ، الى حد كبير ، ضرورة خلال نصف القرن الاخير . ومع ذلك فلم تكن الحقيقة الجديدة فى ذلك الوقت هى مهنة المنظم والابتكار اللذين عاشت بهما الدول المتقدمة مئات عديدة من السنين. بل كانت الحقيقة الجديدة فى عالم سنة ١٩٠٠ ، عندما ثار الاهتمام بالادارة لأول مرة ، هى التنظيم الواسع والمعقد من اجل الانتاج والتوزيع ، ذلك

التنظيم الذى لم تستطع ان تتواكب معه النظم التقليـدية للادارة سواء كانت تخص ورشة او مخزنا محليا . لم يكن اختراع الآلة البخارية هو الذى اشعل الاهتمام بالادارة ، ولكن الذى أثاره ، بعد انقضاء خمسين عاما ، ظهور شركات السكة الحـديدية الكبيرة التى استطاعت أن تتعامل فى القاطرات البخارية دون عناء كبير ، ولكن أعيتها مشـكلة ايجاد التنسيق بين الناس ، والتواصل بينهم ، ومشكلة سلطاتهم ومسئولياتهم .

ولكن التركيز على الاهتمام بالجانب «الادارى» للادارة ــ مع اهمال مهنة المنظم كوظيفة للادارة ــ يعتبر ايضا انعكاسا لواقع الاقتصاد فى نصف القرن الذى يتلو الحرب العـالمية الثانية . انها فترة اتسمت بفيض مسـتمر من التكنيـة الرفيعة ومن التنظيم ، فترة اسـتلزمت التكيف اكثر من التجديد ، والقـدرة على الاجـادة اكثر من الاقـدام على المغايرة .

وتعكس (١) الى حد كبير المقـاومة الطويلة والشـاقة للادارة من جانب المنظم الالمانى Unternehmer أو صـاحب العمل الفرنسى Patron ، سوء فهم لغوى . فليست هناك كلمة ألمانية او فرنسـية لنقل معنى الادارة Management مثلمـا لا يوجـد فى الانجليزية كلمـة منظم Entrepreneur (التى استمرت دخيلة بعد ان ظلت تستخدم فى البلاد التى

---

(١) وقد أوضحت ذلك بشىء من التفصيل فى كتابى

The Age of Discont inuity (New York, Harper and Row, 1969).

تتكلم الانجليزية مايقرب من مائتى عام) (١) . وتعزى هذه المقاومة ، نوعا ما الى خصائص البنيان الاقتصادى ، فعلى سبيل المثال فان الدور الذى تلعبه البنوك التجارية فى ألمانيا قد جعل المستصنع يهتم باستقلاله وجعل هذه البنوك تؤكد ما للكلمة الالمانية Untermehmer من فضل بالنسبة للمهنة غير الذاتية الخاصة «بالمدير» . وتعزى هذه المقاومة، الى حد ما ، أيضا الى ان كلمة « الادارة Management هى كلمة لا طبقية وتشتق قوتها من وظيفتها الموضوعية ، أكثر مما تستمد كلمة المنظم الالمانية Unternehmer او المرادف الفرنسى « لصاحب العمل » Patron قوتهما من الملكية أو الطبقة الاجتماعية التى تمارسها . ومما لا ريب فيه ان التأكيد اللاشعورى على واجب الادارة داخل المشروع بالمقابلة لوظيفة المنظم فى التجديد خارج المشروع، هو احد الاسباب الرئيسية للمقاومة التى ظهرت فى القارة الاوربية ضد «الادارة» كعبارة وكمفهوم .

● **الفرض الرابع :**

ان العامل اليدوى ـ سواء كان ماهرا أو غير ماهر ـ هو محور اهتمام الادارة كمورد ، وكمركز من مراكز التكلفة ،وكمشكلة اجتماعية وفردية .

والواقع ان المجهود الذى بذل لجعل العامل اليدوى منتجا هو أعظم انجازات الادارة فى الوقت الحاضر . ان كتاب

---

(١) وهذه ظاهرة موجودة فى اللغة العربية أيضا ، فلم تزل تعوزها ترجمة دقيقة لكلمة Entrepreneur ومشتقاتها مثل Entrepreneuship وما شاكلها (المترجم) .

« الادارة العلميــة » الذى وضــعه فريدريك ونسلوتيلور Fredrick Winslow Taylor غالبــا مازال يهــاجم فى أيامنــا هذه (وفى الغالب من اناس لم يقرءوا تيلور) . ومع هــذا فان اصراره على دراسة العمل هو أساس الوفرة الســائدة فى البلاد المتقدمة . لقد زاد هذا الاصرار من انتاجية العمل اليدوى الى الحد الذى أصبح معه « عمال » الأمس (من الكادحين الذين قضى عليهم أن يحصلوا على دخل هو حــد الكفاف تطبيقا لقــانون الأجر الحــديدى ، وتقضى عليهم بعمالة مشكوك فى بقائها كلية من يوم الى آخر) ، عمال اليوم نصف المهرة « فى الصناعات ذات الانتــــاج الــكبير الذين يتمتعون بمستوى معيشــة الطبقة المتوســطة مع عمــل أو دخل مضمون . وبهذا يكون تيلور قد وجد طريقا للخروج من « حرب الطبقات » التى بدت فى القرن التاســع عشر وكأن التغلب عليها غير مستطاع ، وقامت بين « اســتغلال الرأسمالى » للعامل « وديكتاتورية الطبقة الكادحة » .

وحتى الحرب العالمية الثانية كان الاهتمام مازال مركزا على انتاجية العمل اليدوى وادارته ، وكان الانجاز الأســاسى لاقتصاديات الحرب فى انجلترا وامريكا هــو تعبئة عمــال الانتاج بأعداد كبيرة ، وتدريبهم وكل ما يتعلق بادارتهم . وحتى فى الفترة التالية للحرب كان العمــل الرئيسى — فى جميع البلاد المتقدمة ما عدا انجلترا — هو تحويل المهاجرين من الريف الى عمال يدويين منتجين يعملون فى الصناعة . وعلى هذا الانجاز — الذى لم يكن تحقيقه مستطاعا الا بفضل « الادارة العلمية » التى رادها تيلور منــذ سبعين ســنة خلت — قام بصورة كبيرة النمو الاقتصــادى والانجــازات التى تمت فى اليــابان ، وأوربا الغربيــة وحتى فى الولايات المتحدة .

● الفرض الخامس :

ان الادارة « علم » أو على الأقل « فرع من فروع المعرفة » اى انها غير مرتبطة بالقيم الثقافية والمعتقدات الشخصية بنفس درجة استقلال العمليات الحسابية الأولية ، أو قوانين الطبيعة ، او جداول الجهد الخاصة بالمهندسين . ولكن جميع أنواع الادارة تمارس فى اطار بيئة وطنية معينة ، وتحتويها ثقافة وطنية واحدة، ويحددها قانون واحد وجزء من اقتصاد وطنى واحد .

لقد كانت هاتان القضيتان واضحتين عند تيلور فى الولايات المتحدة وضوحهما عند فايول Fayol فى فرنسا . ومن بين ثقاة الادارة الأوائل لم يكن هناك سوى راثناو(١) Rathenau الذى يشـــــك فى ان الادارة كانت « موضـــــوعية » ــ أى متحررة من الثقـــافة وفرعا من فروع المعرفة ــ ولم يجد من ينصت اليه . وهاجمت مدرسة العلاقات الانسانية Human Relations School تيلـــور على انه « غير علمى » . ولـــكنهم لم يهاجمـــوا الفرض الذى نادى به تيـــلور وهو أن هناك « علما » موضوعيا للادارة . وعلى العكس من ذلك فان مدرسة العـــلاقات الانســـانية نادت بأن مقرراته « سيكولوجية علمية حقة » ، وانها راســخة فى « الطبيعة الانسانية » . وقد رفضت هذه المدرسة أن تأخذ فى الاعتبار مقـــررات المـــدارس المـــاثلة فى العلوم الاجتماعيـــة من الانثربولوجيين المثقفين . وقد أصبحت الادارة عقبات بالغدر الذى لم تراع فيها « الفروض التقليدية » .

ومازال من البدهى فى الادارة أن تتطلب التنمية الاجتماعية

---

(١) RWalther Rathenau وهو رجل من رجال الصناعة والسياسة فى المانيا . ولد سنة ١٨٦٧ ومات مقتولا سنة ١٩٢٢ (المترجم) .

والاقتصادية الاقلاع عن كل ما هو « غير علمى » ، أى المعتقدات الثقافية التقليدية ، والقيم والعادات . فمثلا لم يختلف الروس فى شىء عن الامريكيين والالمان فيما يختص بهذا الفرض عند معالجتهم للتنمية الصينية أيام حكم ستالين . ومع هذا فان نظرة واحدة يلقيها المرء على التنمية اليابانية ، تظهر ان هذا الفرض لا يعدو أن يكون نوعا من ضيق افق التفكير الغربى ، والأنانية الثقافية الغربية .

وفى الوقت نفسه رات نظرية الادارة والعرف الادارى فى الدولة وفى اقتصادها، الموطن الأصلى «الطبيعى» للمشروع ـ كما رأت ذلك (ومازالت نراه) ، من غير ريب ، جميع نظرياتنا السياسية ، والقانونية ، والاقتصادية .

● الفرض السادس :

الادارة نتيجة للتقدم الاقتصادى .

لقد كان ذلك ، بلا ريب ، التجربة التاريخية فى الغرب (ولو انه ليس كذلك فى اليابان حيث جاء أولا المنظمون الكبار أمثال ميتسيوى Mitsui وايازاكى Iwasaki وشيلبوساو Shilusawa وحيث كانت التنمية الاقتصادية على نحو واضح ، نتيجة للادارة) . ومع هذا فحتى فى الغرب كان التفسير التقليدى لظهور الادارة نوعا من الخرافة . وكما جاء فى الكتب المدرسية ، نشأت الادارة عندما تجاوزت الأعمال الصغيرة قدرة المالك الذى كان يقوم بكل شىء بنفسه . والواقع ان الادارة نشأت فى المشروعات التى بدأت كبيرة ولايمكن ان تكون الا هكذا ـ مثل السكة الحديدية بصفة خاصة ، ومصانع الصلب ، والمحلات التجارية الكبيرة . اما فى الصناعات التى يمكن أن تبدأ على

نطاق صغير ، فلم تظهر الادارة الا متأخرا جدا . وبعض هذه الصناعات ، مثل مصانع النسيج والبنوك ، مازال يدار على طريقة « المالك الواحد » الذى يقوم بكل شيء وحده مع « مساعدين » فى أحسن الأحوال . وحتى فى الحالات التى رأى الناس فيها ذلك — ومن الواضح ان فايول وراثناو أدركا ان الادارة كانت وظيفة أكثر من كونها مرحلة — فقد كان ينظر الى الادارة على انها نتيجة أكثر من كونها سببا ، وعلى انها استجابة للحاجات أكثر من كونها خالقة للفرصة .

انى أدرك تماما اننى أفرطت فى التبسيط بكل ما فى الكلمة من معنى . ولكنى لا أعتقد اننى حرفت فروضنا التقليدية ، ولا أعتقد اننى اخطىء حينما أقرر ان هذه الفروض ، بصورة أو بأخرى ، مازالت تشكل أساس نظرية الادارة والعرف الادارى وبخاصة فى البلاد الصناعية المتقدمة .

•• الحقائق الجديدة

ولكننا ، فى الوقت الحاضر ، نحتاج الى فروض مختلفة تماما . اننا ولا ريب نفرط أيضا فى تبسيطها وبكل ما فى الكلمة من معنى . ولكن هذه الفروض أقرب بكثير الى حقائق اليوم من تلك الفروض التى تقوم عليها نظرية الادارة والعرف الادارى خلال الخمسين سنة الأخيرة .

وها هى ذى محاولة أولى لصياغة فروض تطابق الحقائق الادارية فى وقتنا الحاضر .

• الفرض الأول :

ان وضع الواجب الرئيسى للمجتمع المتقدم موضع التنفيذ يتم بواسطة مؤسسة منظمة ومدارة ومن خلال هذه المؤسسة . ولم يكن المشروع التجارى الا أول هذه المؤسسات . ومن أجل هذا أصبحت الطراز الأول الذى تنسج على منواله الانواع الأخرى لمجرد مصادفة تاريخية . ولكن نظرا الأن للمشروع التجارى دورا محددا — وهو انتاج وتوزيع السلع والخدمات الاقتصادية — فهو ليس استثناء وليس متفردا . ان المؤسسة الكبيرة هى القاعدة وليست الاستثناء . فمجتمعنا هو مجتمع المؤسسات ذات الوظائف المتعددة ، وليس مجتمعا تنتشر فيه الوحدات العائلية والادارة ، وليس المشروع التجارى المتفرد بخصوصيته باعتباره الاستثناء الوحيد ، هو الوظيفة الاجتماعية العامة والأساسية فى مجتمعنا (١) .

اشار كتاب (٢) مسل ظهر حديثا ، الى أن الادارة نوع من الحكومة وطبق عليها معتقدات ماكيافيلى التقليدية . غير ان هذه ليست « فى الواقع ، فكرة جديدة جدا . انها أبعد ما تكون عن ذلك ، فقد جاءت بعد كتاب أصدره عن الثورة الادارية Managerial Revolution جيمس بورتهام ames Burnham ظهر سنة ١٩٤١ ، وزع على نطاق واسع (ومع هذا فان المؤلف طبق ماركس أكثر من تطبيقه لماكيافلى) . وقد عالجت هذه الفكرة بتفصيل كبير فى ثلاثة

---

(١) يرجع الى The Age of Discontinuity وبصفة خاصة الجزء الثالث A Society of Organisation

(٢) Antony Jay, Management and Machiavelli (New York : Holt Rinehart and Winston, 1968).

من كتبى : مستقبل الرجل الصناعى The Future of Industral Man (1942) ومفهوم الشركة Concept of Corporation (1946) والمجتمع الجديد The New Society (1950) وقد كان مستر Justice Brandeis يعرف هذه الفكرة جيدا قبل الحرب العالمية الأولى عندما نحت عبارة « الادارة العلمية » واطلقها على الأبحاث التى قام بها فريدريك تيلور عن العمل اليدوى . ان فكرة اعتبار المؤسسة الخاصة بالأعمال ، شكل من أشكال الحكومة ، كانت واضحة تماما فى تقاليد الاقتصاد الامريكى الذى يؤكد على دور المنظمات منذ John R. Commons أى منذ بداية القرن الحالى . وعبر الاطلنطى رأى والتر راثناو الشىء نفسه بوضوح تام قبل سنة ١٩٢٠ بكثير .

ولكن الجديد هو أن المؤسسات التى لا تنضوى تحت لواء الأعمال ، تندفع بصورة كبيرة الى ادارة الأعمال لكى تتعلم منها كيف تدير نفسها . فالقائمون على المستشفيات ، والقوات المسلحة ، والابروشيات الكاثوليكية ، وموظفو الحكومة ، يرغبون جميعا فى أن يذهبوا الى المدرسة ليتعلموا ادارة الأعمال . وبينما أممت أول وزارة للعمال فى بريطانيا بعد الحرب بنك انجلترا حتى لا يدار على النسق الذى تدار به مؤسسات الأعمال ، استأجرت حكومة العمال التالية فى سنة ١٩٦٨ بيتا أمريكيا مشهورا من بيوت مستشارى الادارة Cauca Valley لتعيد تنظيم بنك انجلترا لكى تتأكد من انه يدار على النمط الذى تدار به الأعمال .

ولا يعنى ذلك ان ادارة الاعمال يمكن أن تنقل الى المؤسسات الأخرى غير التجارية . وعلى العكس من ذلك فان أول

ما يجب أن تعرفه هذه المؤسسات من ادارة الأعمال انها تبدأ بوضع الأهداف ، ولذلك فان المؤسسات غير التجارية مثل الجامعات والمستشفيات فى حاجة الى نوع من الادارة يختلف كثيرا عن ادارة المؤسسات التجارية . ولكن تلك المؤسسات على حق عندما ترى فى ادارة الأعمال النموذج الأصلى . فما فعلناه فيما يتعلق بادارة مؤسسة تجارية ، سنكون فى حاجة الى اتباعه على صورة متزايدة فى المؤسسات الاخرى بما فيها المصالح الحكومية . وبمعنى آخر فان الأعمال ، وهى بعيدة عن أن تكون استثناء ، تصبح مجرد اول نوع درسناه على أوسع نطاق . والادارة مباحة أكثر من كونها استثناء .

والواقع ان ما كان يبدو دائما العامل المميز الذى يقابل بأشد اعتراض فى الادارة ، أى قياس النتائج بمعايير اقتصادية أو بمعنى آخر قياسها بمعايير الربحية ، قد ظهر للعيان الآن وكأنه المثل الذى تحتاجه جميع أنواع المؤسسات وهو هدف يخرج عن نطاق قياس تخصيص الموارد النتائج ، وقياس مدى عقلانية القرارات الادارية . أن المؤسسات غير التجارية فى حاجة الى مقياس يؤدى لها ما تؤديه الربحية لمؤسسات الأعمال ــ وهذا هو ما يشكل أساس المحاولة التى قام بها روبرت ماكنمارا عندما كان وزيرا الدفاع فى الولايات المتحدة لادخال «فاعلية التكاليف» فى نطاق النشاط الحكومى ، وللقيام بقياس مخطط ، وهادف ومستمر للبرامج عن طريق مقارنة نتائجها بما كان يرجى ويتوقع منها وهو أساس الميزانية وسياسة اتخاذ القرارات .

وبمعنى آخر « فالربحية » باعتبارها أبعد ما تكون « استثناء» ومتميزة عن الحاجات « الانسانية »

و « الاجتماعية » ، تبدو فى مجتمعات المؤسسات المتعددة الوظائف ، وكأنها النموذج الأصلى للقياس الذى تحتاجه كل المؤسسات التى تدار أو تكون قابلة للادارة (١) .

● **الفرض الثانى :**

نظرا لأن مجتمعنا قد أصبح على نحو سريع مجتمع المؤسسات ، فان المؤسسات بما فيها مؤسسات الأعمال ، يجب ان تعتبر نفسها مسئولة عن « الحياة من حيث كيف » ، وعن جعل تحقيق القيم والمعتقدات والغايات الاجتماعية الأساسية ، هدفا رئيسيا لنشاطاتها العادية المستمرة ، أكثر من كونها « مسئولية اجتماعية » تقيد من وظائفها الرئيسية العادية أو تقع خارج نطاقها . ويجب على هذه المؤسسات أن تعرف كيف تجعل من « قدر الحياة » (٢) فرصة لتحقيق واجباتها الأساسية ويعنى هذا ان بلوغ « قدر الحياة » على نحو متزايد ، فى حالة المشروع التجارى ، يجب أن يعتبر فرصة تختص بالأعمال وان تحولها الادارة الى عمل مربح .

وينطبق هذا بصورة متزايدة على تحقيق متطلبات الفرد . فالمؤسسة هى ، فى الوقت الحاضر ، أكثر ظروفنا الاجتماعية وضوحا . ان العائلة « شىء خاص » أكثر من

---

(١) ومما لا ريب فيه فان هذا هو ما يشكل أساس العودة بسرعة الى الربح والربحية كمقاييس ومحددات لقرارات التخصيص فى البلاد الشيوعية المتقدمة مثل روسيا وما يدور فى فلكها من الدول الاوربية .

(٢) هذه محاولة جديدة لترجمة كلمة Quality بكلمة قدر بدلا من كلمة « كيف » وقد استندت فى هذه المحاولة الى ما جاء فى القرآن الكريم فى مناسبات كثيرة (المترجم) .

« المجتمع » ــ ولــــكن ذلك لا يحط من اهميتهـــا . ويقع « المجتمع » على نحــو متزايد ، فى نطاق المؤسســـــات ، وبخاصة تلك التى يجد الفرد فيها سبيل رزقه ، ويجد من خلالهـــا وســـيلة للوصـــول الى وظيفة ، وانجاز ، ومركز اجتماعى . (ويرجع فى هذا الى كتابى « المجتمع الجديد » نيويورك ١٩٥٠) . وسوف تصبح واجب الادارة بصـــورة متزايدة أن ترد قيم الفرد وتطلعاته الى المقـــدرة والانجـــاز التنظيميين . ان مجرد الاكتفـــاء بالرضا ــ أى كمـــا جرت العادة على ذلك فى العلاقات الصناعية وحتى فى العـــلاقات الانسانية ــ ليس شيئا حسنا . ويمكن للمرء ان يصـــور هذه الفكرة بطريقة مسرحية عندما يقرر اننا فى غضون عشر سنوات أخرى ، سنصبح أقل اهتماما « بتنمية الادارة » كوســـيلة لتكييف الفرد لمطالب المؤسســـــة » واكثر اهتماما بتنمية التنظيـــم لتكييف المؤسسات لحـــاجات وتطلعـــات وامكانات الفرد .

● **الفرض الثالث :**

ان التجديد المنظمى(١) سيصبح هاما للادارة أهمية الوظيفة الادارية فى البلاد المتقدمة والبلاد المتنامية . والواقع ان التجديد الخاص بالمنظم قد يصبح اكثر اهمية فى السنوات القادمة . ومع هذا فعلى خلاف ما وقع فى القرن التاسع عشر ، يجب أن ينفـــذ التجديد الخاص بالمنظم من خلال المؤسسات التجـــارية الموجودة وعن طريقها . وتبعا لذلك سوف لا يعد من الممكن اعتبار التجديد

---

(١) محاولة لترجمة كلمة Entrepreneurial باعتبار انه قد استقر على ترجمة Entrepreneur بالمنظم (المترجم) .

المنظمى واقعا خارج نطاق الادارة او حتى اقل أهمية منها . ان التجديد المنظمى يتعين ان يصبح فعلا لب وصميم الادارة .

هناك من الأسباب (١) ما يدعو الى الاعتقاد بأن العقود الأخيرة من القرن العشرين سترى تغيرات سريعة كتلك التى تميزت بها الخمسين سنة التى انقضت بين سنتى ١٨٦٠ و ١٩١٤ عندما كان يسبق ، بصورة مباشرة واختراع أساسى جديد ، صناعة أساسية جديدة مع ظهور مؤسسات كبيرة جديدة على المسرح كل سنتين أو ثلاث سنوات . وعلى خلاف ما كان عليه الحال فى القرن الماضى ، فان التجديدات الخاصة بقرننا هذا ستكون تجديدات اجتماعية بقدر ماهى فنية . وعلى سبيل المثال ، فمن الواضح ان الحضارة هى تحد للمخترع فى الوقت الحاضر بقدر ما كان علم الكهرباء الجديد تحد للمخترع فى سنة ١٨٧٠ . وعلى خلاف ما كان عليه الحال فى القرن الماضى ، فان تجديد هذا العصر سيقوم بصورة متزايدة على اى نوع من انواع المعرفة اكثر من قيامه على العلم وحده .

وفى الوقت نفسه سيتجه التجديد بصورة متزايدة الى المؤسسات القائمة فعلا والتى يتم من خلالها لسبب واحد هو ان قوانين الضرائب فى كل البلاد المتقدمة تجعل من الأعمال التجارية والصناعية القائمة مركزا لتراكم راس المال . فالتجديد يحتاج الى تكثيف رأس المال وبخاصة فى حالتين حاسمتين : حالة التنمية وحالة تقديم منتجات او عمليات أو خدمات جديدة للسوق . ومن أجل هذا سيتعين علينا ان نتعلم بصورة متزايدة كيف نجعل

(١) انظر The Age of Discontinuity

المؤسسات القائمة قادرة على تحقيق تجديد سريع ومستمر. الى أى مدى مازلنا بعيدين عن هذا الحق نظرة حقيقة مفادها ان الادارة مازالت قلقة من ناحية «مقاومة التغيير» . وما يتعين عى المؤسسات الحالية أن تتعلمه هو الوصول الى التغيير ومقاومة استمرار الوضع الراهن .

● الفرض الرابع :

ان واجب الادارة الرئيسى فى البلاد المتقدمة سيكون على صورة متزايدة ، خلال عشرات السنوات القادمة ، العمل على جعل المعرفة نتيجة . لقد أصبح العامل اليدوى ملك «الامس» — وكل ما نستطيع القيام به فى هذه الجبهة هو من نوع قتال المؤخرة . ان المورد الأساسى لرأس المال ، والاستثمار الرئيسى ، ومركز التكلفة فى البلاد المتقدمة هو العامل المثقف الذى يضع موضع التنفيذ ما يكون قد تعلمه بطريقة منهجية أو بمعنى آخر المفاهيم ، والآراء ، والنظريات ، وليس هو الرجل الذى يقدم المهارة اليدوية أو العضلية .

لقد طبق تيلور المعرفة على العمل لكى يجعل من العامل اليدوى شيئا منتجا . ولكن تيلور لم يسأل نفسه قط « ما الذى يشكل الانتاجية بالنسبة للمهندس الصناعى الذى يطبق الادارة العلمية ؟ ونتيجة لما قام به تيلور يمكننا الاجابة عن الانتاجية فيما يتعلق بالعامل اليدوى . ولكننا لا نزال غير قادرين عن الاجابة عن معنى الانتاجية فيما يختص بالمهندس الصناعى ، أو أى عامل مثقف آخر . ومما لا ريب فيه ان المقاييس التى تقدر عن طريقها انتاجية العامل اليدوى ، مثل عدد القطع المنتجة فى الساعة أو مقابل كل دولار من الأجر ، لا تصلح تماما اذا ما طبقت فى

حالة العامل المثقف . ولايوجد الا قليل من الأشياء عـديم الجـدوى وغير منتج مثل الادارة الهندسـية التى تنتج بمثابرة وأناقة رسـومات يشـاد بذكرها ولكنها عن منتج لا يمكن تسويقه . فالانتاجية فيما يتعلق بالعامل المثقف ، بمعنى آخر ، هى فى المقام الأول مسـألة كيف . اننـا لم نستطع بعد حتى تعريفها .

وهناك شىء واحد واضح : ان جعـل المعرفة شىء منتج ، يتطلب احداث تغييرات جوهرية فى بنيان الوظائف والأعمال، والمؤسسـات كتلك التى وقعت فى المصنع نتيجة لتطبيق الادارة العلمية فى العمل اليدوى . وقبل كل شىء يجب أن يعدل العمل الذى يتولاه العامل فى البداية تعديلا جـوهريا لكى يمكن العامل المثقف من أن يصبح منتجا . فمن الواضح تماما ان المعرفة لا يمكن أن تكون نتيجة مالم يكتشف العامل المثقف كنه نفسه ، ويعرف أى نوع من العمل يلائمه ، وكيف يؤدى عمله على افضل وجه . وبمعنى آخر لا يمكن أن يكون هناك انفصام بين « التخطيط » و « المزاولة » فى الأعمال التى تتطلب التثقيف . وعلى العـكس تماما فان العـامل المثقف يجب أن يكون قادراً على أن « يخطط » نفسـه وهو مالا تستطيع ، على الجملة ، تحقيقه الوظائف الحالية التى يتولاها العمال عند البـداية لأنها تقـوم على افتراض ان العامل الدخيـل يسـتطيع أن يحدد بطريقـة موضـوعيه «الطريق الأمثل الوحيد» لأى نوع من العمل ، وهو افتراض يمكن تطبيقه فى حالة العمل اليدوى فى حين انه غير مناسب تماما فى حالة العمل الذى يتطلب المعرفة . فقد يكون هناك « طريق وحيد أمثل » ولكنه مشروط بصورة كبيرة بالفرد ، ولا يمكن تحـديده تماما بالخصائص الطبيعيـة ، أو حتى العقلية للعمل . انه مزاجى ايضا .

● **الفرض الخامس :**

هناك أدوات وطرائق فنية للادارة ، وهناك مفاهيم ومبادىء للادارة . وهناك أيضا لغة مشتركة لها . وقد يكون هناك «منهج» عام للادارة وليس من ريب فى أن هناك وظيفة عامة عالمية الانتشار وهى التى نسميها الادارة وتصلح لنفس الغرض فى كل المجتمعات المتقدمة . ولكن الادارة ثقافة ومجموعة من القيم والمعتقدات أيضا ، وهى كذلك الوسيلة التى يستطيع مجتمع ما أن يجعل ، من خلالها ، قيمه ومعتقداته شيئا منتجا . والواقع ان الادارة يمكن أن تعتبر بحق حلقة الاتصال بين « حضارة » تصبح عالمية النطاق بصورة سريعة ، و « ثقافة » تعكس تقاليد ، وقيم ، ومعتقدات ، وتراثات مختلفة . والواقع ان الادارة يتعين أن تصبح الأداة التى يمكن بواسطتها أن نجعل من التنوع الثقافى ما يحقق أهداف الانسانية المشتركة . وفى الوقت نفسه أصبحت الادارة ، بصورة متزايدة ، لا تزاول ضمن حدود ثقافة وطنية واحدة ، أو قانون واحد ، أو سيادة واحدة ، ولكنها تزاول ضمن ثقافة ، أو قانون ، أو سيادة « متعدد الجنسية » . والواقع ان الادارة أصبحت على نحو متزايد ، مؤسسة ذات طابع اقتصادى عالمى . وهى حتى الآن المؤسسة الوحيدة .

والادارة كما نعرفها الآن يتعين ان تجعل من القيم ، والتطلعات ، وتقاليد الأفراد والجماعة والمجتمع أشياء منتجة لتحقيق هدف منتج مشترك . وبمعنى آخر اذا لم تستطع الادارة أن تنجح فى أن تحقق التراث الثقافى لدولة وشعب بذاته ، فانه لا يمكن أن تتحقق التنمية الاجتماعية والاقتصادية . وهذا هو ، بلا ريب، الدرس العظيم المستقى من تجربةاليابان. وواقعة نجاح اليابان ، منذ قرن من الزمان ، فى وضع تقاليد مجتمعها الجديد وقيمها الانسانية فى خدمة أهداف جديدة لدولة صناعية حديثة ،

تفسير السبب الذى من أجله نجحت اليابان على حين أخفقت الدول الأوربية فى هذا المجال .

وبمعنى آخر يتعين أن تعتبر الادارة علما وطبيعة بشرية على حد سواء ، كما تعتبر تعبيرا عن مقررات يمكن أن تخضع للاختيار الموضوعى ويمكن أن تثبت صحتها ، ومنهجا من العقيدة والخبرة .

وفى الوقت نفسه فان الادارة — ونحن هنا نتكلم عن ادارة الأعمال وحدها — أخذت تظهر للعيان على نحو سريع وكأنها المؤسسة الوحيدة المشتركة التى تتجاوز حدود الدولة . والواقع ان الشركة المتعددة الجنسية ليس لها وجود حتى الآن . أما ما لدينا ، على العموم ، فلم يزل مؤسسات تبنى على أساس من دولة واحدة وثقافة واحدة ، وعلى نحو متزايد جنسية واحدة ، وبخاصة فى الادارة العليا . ومع هذا فقد أصبح واضحا أن هذه ظاهرة انتقالية ، وان التنمية المتواصلة لاقتصاد العالم تتطلب وتفضى الى انشاء شركات متعددة الجنسية بصورة حقيقية . شركات لا يكون فيها الانتاج والمبيعات فحسب متعدد الجنسية ، بل تكون الملكية والادارة على هذا النحو أيضا من القمة الى القاعدة . وفى نطاق كل بلد على حده ، وبخاصة فى البلاد المتقدمة ، اخذت الاعمال تفقد ، على نحو سريع ، وضعها الاستثنائى عندما ندرك انها الطراز الأولى النموذجى ، الذى هو حقا النمط العام الاجتماعى للمؤسسات المنظمة التى تتطلب الادارة . ومع هذا ، ففيما وراء الحدود الوطنية ، اخذت الأعمال تحرز الوضع نفسه الاستثنائى الذى لم يعد له وجود داخل الدولة الواحدة المتقدمة . وفيما وراء الحدود الوطنية أصبحت الأعمال على نحو

سريع المؤسسة المتفردة ، والاستثنائية والوحيدة التى تعبر عن حقيقة اقتصاد العالم وعن مجتمع المعرفة ذات النطاق العالمى .

● **الفرض السادس :**

ان الادارة تخلق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وان التنمية الاقتصادية والاجتماعية هى ثمرة الادارة .

يمكننا القول وبدون مبالغة كبيرة جدا فى التبسيط ، انه لا توجد «بلاد نامية» ، بل توجد فقط «بلاد يدار اقتصادها على مستوى أدنى مما هو مطلوب » . فاليابان ، منذ قرن مضى ، كانت دولة نامية مقبسة بأى مقياس مادى . ولكنها خلقت على نحو سريع جدا ادارة على درجة عالية من الكفاءة والامتياز . وفى غضون خمس وعشرين سنة أصبحت اليابان دولة متقدمة ، وفى بعض النواحى مثل محو الأمية اكثر بلاد العالم تقدما . لقد ادركنا الآن أن اليابان التى خلقها ميجى ، وليست انجلترا القرن الثامن عشر أو حتى المانيا التاسع عشر ، هى التى يتعين أن تكون مثلا للتقدم الذى تحتذيه البلاد المتخلفة . ويعنى هذا ان الادارة هى المحرك الأساسى ، وان التنمية تجىء نتيجة لذلك .

وجميع خبراتنا فى التنمية الاقتصادية تثبت ذلك . وحيثما قدمنا « عوامل الانتاج » الاقتصادية وبخاصة رأس المال ، لا نكون قد انجزنا تنمية . وفى الحالات القليلة التى نكون قد استطعنا أن نحدث فيها طاقات ادارية (فى كوكافالى Cauca Valley Alfred Russell Wallace فى كولوميا) (1) ،

---

(1) يرجع الى كتابى Age of Discontinuity pp. 129-30. للحصول على وصف ما حدث .

سريعة . ان التنميـة ، بمعنى آخر ، هى مسـألة طاقات انسانية اكثر من كونها ثروة اقتصادية ، وان توليد الطاقات الانسانية وتوجيهها هو واجب الادارة .

ان هذه الفروض الجديدة افراط فى التبسـيط على نحـو لا يمكن انكاره . وقد قصدت الى ذلك . ولكنى أؤكد انها معلمات أفضل لادارة فعالة فى البلاد المتقدمة فى الوقت الحاضر ، بله فى المستقبل ، من الافتراضات التى أقمنا عليها نظرياتنا وممارساتنا خلال السنوات الخمسين الأخيرة . اننا سوف لا نهجر واجباتنا القديمة . ومن الواضح انه مازال يتعين علينا أن ندير المشروعات القائمة ، وأن نخلق نظاما وهيئة للادارة داخل هذه المشروعات . ومازال يتعين علينا أن ندير أمر العامل اليدوى ونجعله منتجا . ومن المرجح أن يؤكد الذين لا يعرفون حقيقة الادارة ، اننا نعرف كل شىء فى هذه المجالات وأشباهها التى نحن فى حاجة الى أن ندرك طبيعتها . ولكننا أبعد ما نكون عنها . ولكن المهام الكبيرة التى تنتظر الادارة الآن ، تلك الواجبات الكبيرة التى تسـتلزم نظرية جديدة وممارسة جديدة تنشـأ من الحقـائق الجـديدة وتتطلب افتراضات مختلفة وطرائق أخرى للفهم مغايرة .

ومع هذا فقد يكون دور الادارة الجديد أكثر أهميـة من الواجبات الجديدة . لقد أصبحت الادارة على صورة سريعـة المورد الرئيسى للبلاد المتقدمة والحاجة الاساسية للبلاد المتنامية. ومنذ ان صارت المؤسسات الاقتصادية للمجتمع فى البلاد المتنامية مثـار اهتمـام خـاص ، فان الادارة والمديرين قد أصبحوا فى المجتمع المتقـدم الادارة العـامة والمميزة والأسـاسية . أما كنه الادارة وما يقـوم به المديرون فسـوف يصبح وعلى ما ينبغى وبصـورة متزايده مسـألة اهتمـام عام أكثر من كونهـا قضية

« الخبراء » . وستهتم الادارة على نحـــو متزايد بالتعبير عن المعتقدات الأساسية والقيم ، قدر اهتمامها بانجاز النتائج القابلة للقياس . انهــا سترمز الى قدر حيــاة المجتمع بقدر ما تمثــل مستوى المعيشة فيها .

هناك العديد من الأدوات والفنون الادارية الجـديدة التى يتعين أن نتعرف عليها ، وهناك العــديد من الواجبات الجـديدة الصعبة ، كما يظهر من هــذه الورقة . ولــكن أهم تغيير ينتظر الادارة هو ان تطلعات وقيما وفى الحقيقــة بقاء المجتمع فى البــلاد المتقدمة ــ فى الواقع ــ ســيعتمد على أداء المديرين وكفاءتهم ، وقيمهم ، وجديتهم . وواجب الجيــل القــادم أن يجعـــل من المؤسسات الجديدة المنظمة لمذهب التعددية (١) الجديد شــيئا منتجا للفرد ، وللجماعة ، وللمجتمع . وهذا هو ، قبل كل شىء واجب الادارة .

---

(١) New Pluralism يقول بأن ثمة أكثر من حقيقة مطلقة واحــدة (المترجم .)

٣ العمل والأدوات

ان الانسان وحده ، من بين كافة الحيوانات ، قادر على احداث تطور هادف غير عضوى : انه يصنع الأدوات . وتبدو هذه المشاهدة التى أبداها ـ الفريد رسل والاس Alfred Russell Wallace شريك داروين فى اكتشاف نظرية النشوء والارتقاء ؛ وكأنها واضحة ان لم تكن بالية . ومع هذا فانها نوع من نفاذ البصيرة العميق . فعلى الرغم من انها ابديت منذ سبعين او ثمانين عاما ، خلت فان مضمونها مازال فى حاجة الى تمحيص من جانب البيولوجيين والتكنولوجيين .

نشر لأول مرة فى عدد الشتاء من Technology and Culture سنة ١٩٥٩ .

واحد عناصر هذا المحتوى هو ان التطابق الذى يراه التكنولوجى بين الاداة وبين الخلق المادى ، هو تطابق تحكمى من وجهة نظر البيولوجى (او عالم التاريخ) . واللغة أيضا اداة ، وكذلك جميع المفاهيم المجردة . وهذا لايعنى انه يجب طرح التعريف الذى وضعه التكنولوجى . فجميع فروع المعرفة الانسانية تقوم ، برغم كل ذلك ، على اختلافات تحكمية مشابهة . ولكن هذا لايعنى أن يتحتم على الكنولوجيين ان يدركوا التكلف الذى يتصف به تعريفهم ، كما يتحتم عليهم ان يكونوا حريصين لئلا يصبح التعريف عائقا للمعرفة والفهم أكثر من أن يكون عونا لهما .

انني اعتقد ان هذا وثيق الصله بتاريخ التكنولوجيا . وطبقا للتعريف التكنولوجى للأدارة يدخل المعداد الذى يتعلم به الأطفال الحساب والبوصلة فى نطاق التكنولوجيا على خلاف جدول الضرب وجداول اللوغاريتمات . ولكن هذا التقسيم التحكمى يجعل فهم موضوع هام مثل تطور تكنولوجيا الرياضيات مستحيلا نوعا ما . وبالمثل فان استبعاد التكنولوجى للفنون الجميلة من مجال تخيله يضلل العالم التكنولوجى فى تفهم العلاقة الكائنة بين المعرفة العلمية والتكنولوجيا (انظر ، على سبيل المثال ، المجلدين رقمى ٣ و ٤ من مؤلف سنجر العام عن تاريخ التكنولوجيا) . لقد قامت علاقة وثيقة بين الفكر العلمى والتكنولوجيا من ناحية والفنون الجميلة من ناحية اخرى ، على الاقل فى بلاد الغرب ، حتى قبل أن تتوصل الى التعرف على الحرف الميكانيكية بوقت طويل : نظريات الاعداد الرياضية لواضعى تصميم الكتدرائية القوطية (١)

---

(١) يعبر س.ب. هاملتون عن رأى التكنولوجيين السائد عندما مقال فى : (Singer's History of Technology IV, p. 469) فيما يختص بمهندسى الكتدرائية القوطية وأصحاب الأعمال «انه لايوجد مايوحى بأن أيا =

او هندسة البصريات الخاصة بالتصوير الزيتى فى عصر النهضة أو الصوتيات الخاصة بالأرغن الباروكى (١) . لقد أوضح ليون ت. هوايت Lynn T. White فى عدد من مقالات حديثة انه يجب علينا لكى نفهم تاريخ وتطور الادوات الميكانيكية فى العصور الوسطى ، ان نفهم شيئا غير ميكانيكى وغير مادى مثل المفهوم الجديد لسمو وقداسة العمل الذى قام به لاول مرة القديس بيندكت St. Benedict

وحتى فى نطاق تعريف التكنولوجيا على اساس أنها تعالج النتاج الطبيعى الميكانيكى وحده ـ وهو التعريف الذى اصطلح عليه رجال التكنولوجيا ـ فان ما أبداه ولاس من فراسة له علاقة وثيقة بالموضوع . ومجال التكنولوجيا طبقا لما جاء فى مقدمة تاريخ التكنولوجيا هو « كيف تؤدى وتصنع الأشياء » وعلى حد علمى يتفق طلاب التكنولوجيا فى الرأى على هذا التعريف . ومع هذا فان فراسة والاس تقودنا الى تعريف مختلف مفاده : ان موضوع

= من الطرفين لم ينسق أو يقتنع بأية نظرية عما هو جميل . ومع هذا فلدينا حجة جامحة وفى المتناول تثبيت العكس » فكلا المهندس وصاحب العمل لم ينساها فقط بل قد استبدت بهما فعلا نظريات البناء والجمال الرياضية على نحو جامح . يرجع مثلا الى Sedlmayer, Die Entstehung der Kathedrale Zurich, 1956), Von Simon, The Gothic Cathedral (New York, 1956).
وبصفة خاصة الشهادة المباشرة لواحد من أعظم المخططين
Abbot Suger of St. Denis, in Abbot Suger and the Abbot Church of St. Denis, ed. Eruin Panfsky (Princeton, 1946).

(١) أسلوب فى التعبير الفنى ساد فى القرن السابع عشر بخاصة وهو يتميز بدقة الزخرفة وغرابتها أحيانا ، وباصطناع الأشكال الملتوية أو المنحرفة (فى فن العمارة) وبالتعقيد والصور الغريبة الغامضة فى الأدب .

المترجم

التكنولوجيا هو «كيف يؤدى الانسان العمل ؟» . ان المرجع نفسه يقدم فكرة عامة عن مدلول التكنولوجيا وغايتها عندما يعرفهما بأنهما : «سيطرة الانسان على بيئته الطبيعية» . ولكن ملاحظة والاس قد ترفض هذه الفكرة (بشيء من الدهشة) وتقرر ان «الهدف هو أن يسيطر الانسان على صبيعته الخاصة به او بمعنى آخر يسيطر على قصوره وبهيميته . ان التكنولوجيا تمكن الانسان ذلك المخلوق الذى لا خياشيم ، ولا زعانف ، ولا اجنحة له المخلوق الملتصق بالارض الذى يدب على قدمين ، من ان يتعرف تعرفا كاملا على الماء والهواء . ان التكنولوجيا تمكن الحيوان شبه الاستوائى اى الذى يتمتع جسمه بحماية طبيعية هزيلة ، من ان يعيش فى جميع الاجواء . انها تمكن اكثر الرئيسات ضعفا وبطئا من ان تضيف الى قوتها قوة الفيل او الثور ، وان تضيف الى سرعتها سرعة الحصان ، انها تساعد الحيوان على ان يطيل فترة حياته من المدة «الطبيعية» التى تبلغ عشرين سنة او نحو ذلك الى عدد لا حصر له من السنين ، انها تساعده حتى على ان ينسى ان الوفاة الطبيعية ليست عن طريق الافتراس ، او المرض ، او المجاعة ، او الحوادث ، وان يطلق على الموت الناشيء عن أسباب طبيعية والذى لم تدرك كنهه الحيوانات المتوحشة اسم الموت الناجم من التحلل العضوى فى الشيخوخة (١) .

لقد كان لتطورات الانسان هذه ، بطبيعة الحال ، اثر على بيئته الطبيعية — ولو انه يخامرنى الشك فى ان هذا الاثر كان ضئيلا جدا فى الحقيقة الى وقت قريب . ولكن هذا التأثير فى الطبيعة البعيد عن الانسان — هو تأثير ثانوى . ولكن مايهمنا

(١) انظر P.B. Medawar, the British biologist, in «Old Age and Natural Death» in his The Uniqueness of the Individual (New York, 1957).

حقيقة هو ان كل هذه التطورات تغير من قدرة الانسان البيولوجى ـ لا من خلال التحول الوراثى العشوائى للتطور البيولوجى ولكن من خـــلال التطور غير العضــوى الهــادف والذى نســـميه تكنولوجيا .

ان ما اسميته فى هذا المقال «فراسة والاس» ـ اى تناول المسألة من الناحية البيولوجية الانسانية ـ يقودنا الى استنتاج ان التكنولوجيــا لا تختص بالاشـــياء : الادوات ، والعمليات ، والمنتوجات ، ولكنها تختص بالعمل : وبخاصة النشاط الانسانى الذى يؤخر الاســان واســطته قيــود القـــانون البيولوجى الحديدى الذى يقضى على جميع الحيوانات الاخرى ان تخصص وقتها وقدرتها لتحافظ على حياتها لليوم التالى ان لم يكن للساعة التالية . وبهذه المناسبة يمكن الوصول الى هذه النتيجة من خلال اى نوع من المعالجة كتلك الخاصة «بثقافة» الانتروبولوجى ، التى تخلط بين التكنولوجيا وبين ظاهرة الكون المادى . ويمكن ان نعرف التكنولوجيا بأنها التأثير الانسانى على الاشياء المــادية او بأنهــا مجموعة من الأشياء الحسية المخصصة لخدمة الغايات الانسانية وفى كلتا الحالتين فان مجال دراسة التكنولوجيا وموضوعها هــو عمل الانسان .

وقد يكون اسلوب البحث هذا بالنسبة لمؤرخ التكنولوجيا ، اكثر من نقاش حول التعاريف ، لانه يقــودنا الى نتيجــة هى ان دراسة تطور التكنولوجيا وتاريخها ، حتى ولو كان ذلك واردا على اضيق تعريف لها وهو دراسة عمل ميكانيكى بذاته (سواء كان اداة او منتجا) او عملية معينة بذاتها ، لاتكون مجدية الا فى اطار ادراك معنى العمل وفى سياق الكلام عن تاريخ العمل وتطوره .

ولايكفى ان يكون للادوات وطرق التنفيذ المتاحة تأثير قوى

على نوع العمل الذى سيؤدى ويمكن ان يؤدى ، بل على الكيفية التى سيؤدى بها . ويجب ان يؤثر العمل ، وهيكله ، وتنظيمه ، ومفاهيمه بدورها على صورة فعالة فى الأدوات وطرائق التنفيذ وتطوراتها . ويمكن للمرء ان يستنتج ان التأثير لابد من ان يكون كبيرا الى الحد الذى يصعب معه التمييز بين تطور الاداة او فن التنفيذ ، الا اذا تعرفنا على علاقتهما بالعمل وتفهمناهما . وايا كان الدليل ، فانه يؤيد بشدة هذا الاستنتاج .

لم تبدأ المحاولات المنهجية لدراسة وتحسين العمل الا منذ حوالى خمسة وسبعين عاما مع فريدريك .ى. تيلور Frederick W. Taylor . وحتى ذلك التاريخ كان الجميع يستخفون دائما بالعمل ــ كما لايزال يستخف به ــ معظم طلاب التكنولوجيا . ولم تكن «الادارة العلمية» وهو الاسم الذى اطلق خطأ على مجهودات تيلور (وكان من الافضل ان يطلق عليها «الدراسة العلمية للعمل» لتفادى قدرا كبيرا من الخلط بينهما) ، تختص بالتكنولوجيا . والحقيقة ان الادارة العلمية اخذت الادوات واساليب الاداء الفنية كما هى لتمكن العامل الواحد من ان يتعامل معها بطريقة اقتصادية ومنهجية ، وبدرجة من الفاعلية . وعلى الرغم من ذلك فقد افضى هذا المنحى توا الى تغيرات وتطورات اساسية فى الادوات ، والعمليات ، والمنتوجات . فقد كان نظام التجميع وحزامه الناقل تغيرا هاما فى الوسيلة . وكان هناك تغير اكبر هو التحول من عملية صنع المنتج بأكمله الى عملية تجميعية لقد بدأنا فى الوقت الحاضر ندرك اثرا آخر كبيرا على العمليات القائمة بذاتها ، لمجهود تيلور : التغير من تنظيم الانتاج .

وهناك ، بالمثل ، اثر مباشر على الأدوات وطرق التنفيذ يحتمل أن يأتى بنتيجة لمنحى آخر حديث فى دراسة العمل وتحسينه . ويسمى هذا المنحى بأسماء متعددة « الهندسة البشرية » . و « الفسيولوجيا الصناعية » . فالادارة العلمية

وما يتفرع عنها تتناول العمل بالبحث . والهندسة البشرية وفروع المعرفة المتصلة بهد تختص بالعلاقة بين التكنولوجيا والتشريح البشرى ، والادراك الحسى البشرى ، والجهاز العصبى البشرى، والانفعال البشرى . وكانت الدراسات المتعلقة بالتعب أول الأمثلة المعروفة وأكثرها انتشارا ، والدراسات المتعلقة بالادراك الحسى ورد الفعل الحسى للطيارين كالدراسات الخاصة بالتعليم هى على سبيل المثال ، من بين المجالات الحالية التى ينشط فيها البحث على صورة كبيرة . اننا لم نتجاوز البحث السطحى هنا . ومع هذا فاننا نعرف ان هذه الدراسات تقودنا الى تغيرات كبيرة فى نظرية وتصميم أدوات القياس والمراقبة ، وفى اعادة تصميم المهارات والأدوات والعمليات التقليدية .

ولكننا ، بطبيعة الحال ، حاولنا التأثير فى العمل ولو من خلال التجربة والخطأ وحدهما ، قبل أن نخضعه للبحث المنهجى بزمن طويل . وبرغم ذلك فان أفضل مثل للادارة العلمية لا يوجد فى هذا القرن : انه ألف باء البحث . ان نظام التجميع كمفهوم للعمل أدركه موهوبون مجهولون . ومنذ الأيام الاولى للتاريخ ، استبدل هؤلاء النابهون الجندى المزود بمعداته المتكاملة وعملياته القليلة المتسمة بالتكرار ، وتدريبه المنظم ، بفنان الحرب الارستقراطى (كما صوره هومير فى آخر فترات مجده) . ومازالت اليد التى حولت المنجل ذات اليد القصيرة الى منجل بيد طويلة : أفضل مثل يضرب للهندسة البشرية . فبهذه الوسيلة تعدلت عملية الحصاد بحيث أصبحت متمشية مع التطور الذى حول الانسان من مخلوق أحدب ذى أربع الى مخلوق يقف على رجلين. وكل واحد من هذه التطورات التى أعترت العمل له تأثير مباشر وقوى على الأدوات والعمليات ، والمنتوجات : أو بمعنى آخر على النتاج الصنعى للتكنولوجيا .

ان احدى نواحى العمــل التى قد يكون لهــا أعظم الأثر فى التكنولوجيا هى الناحية التى نعرف عنها القليل : الا وهى تنظيم العمل .

لقد كان العمــل دائما ــ كمــا يظهر من أقدم ما لدينــا من ســجلات عن الانســان ــ فرديا واجتماعيــا . ان أعظم مجتمع اشتراكى عرفه التاريخ وهو مجتمع انكابيرو Inca Peru ، لم ينجح فى أن يصبغ على العمل الصبغة الاشتراكية . لقد ظلت التكنولوجيا ــ وبخاصة صنع الأدوات ، والخزف . والمنسوجات، والمعبودات من الاشياء ــ من عمل الافــراد . لقــد كان العمــل تخصيصا ذاتيا اكثر من كونه تخصصا بيولوجيا او اجتماعيا ــ كما هو فى حالة خلية النحل او فى عش النمل . ان اكثر المجتمعات اتصافا بالفردية الكاملة او الســوق على النمط الذى رســـمه الاقتصاديون الكلاسيك ، تفرض وجود مقدار كبير من التنظيم الجماعى من ناحية القانون . والنقد والائتمان ، والنقل وما شاكل ذلك . ولكن نظرا لأن المجهود الفردى والمجهود الجماعى يجب ان يتمشيا دائما مع بعضهما البعض ، فان تنظيم العمل لم يتقرر . والى درجة كبيرة جدا توجد هنا بــدائل واختيارات حقيقيــة . وبمعنى آخر فان تنظيم العمــل فى حد ذاته ، هو أحد الوسائل الأساسية للارتقاء الهادف وغير العضــوى والانسانى خاصــة ، وانه بذاته اداة هامة للانسان .

اننا لم نبدأ الا متأخرا جدا ، بالاهتمام بتنظيم العمل (١) .

---

(١) من بين الدراسات التى يجب ذكرها مؤلفات المرحوم Elton Mayo فى استراليا ثم فى هارفارد ،وبخاصة كتابيه الصغيرين The Human Problems of an Industrial Civilization (Boston, 1933) and the Social Problems of an Industrial Civilization (Boston, 1945).

وكذلك دراسات العالم الاجتماعى الفرنسى جورج فريدمان وبخاصة دراســته عن الأعمال التى قام بها =

ولكننا سبق ان عرفنا ان العمل والأدوات والتنظيم الاجتماعى للعمل ليست مستقلة كلية عن بعضها البعض ولكن يؤثر كل منها فى الآخر ويتأثر به . اننا نعرف مثلا ان تكنولوجيا صناعة ملابس النساء فى نيويورك التى كانت سائدة قبل عصر الصناعة لم تجىء نتيجة للظروف التكنولوجية ٤ أو الاقتصادية أو التسويقية ، بل جاءت نتيجة للتنظيم الاجتماعى التقليدى للعمل فى تلك الصناعة . وقد ثبت العكس أيضا : فاذا ما أدخلت أدوات معينة فى مصنع القاطرات مثلا ، فان التنظيم التقليدى للعمل وللصنعة يصبح لا محل له . فالمهارات نفسها التى جعلت من الانسان عنصرا منتجا فى ظل التكنولوجيا القديمة اصبحت الآن عقبة كبيرة فى سبيله . وهناك محل للرأى القائل بأن الأدوات الزراعية الحديثة التى جعلت من المزارع الجماعية الروسية نظاما متخلفا للعمل قد جعلت منه حلا اشتراكيا ينتمى للماضى أكثر من انتمائه للحاضر بله المستقبل .

ان العلاقة التى تربط بين تنظيم العمل ، والواجبات ، والأدوات يجب أن تظل قائمة دائما . وقد يرى المرء ان تفسير الفترة الزمنية المبهمة التى تفصل بين ادخال عجلة الفخار فى وقت متقدم واستعمال عجلة الغزل متأخرا جدا ، يكمن فى التنظيم الاجتماعى للعمل فى نطاق الغزل كعمل جماعى تقوم به سيدة المنزل مع بناتها وخادماتها على حد ما وصفه هومير فى شعره . ان عجلة الغزل بما تتطلبه من انكباب الفرد على الآلة بالاضافة الى سرعتها، تكاد تفضى الى تعايش اجتماعى حر . وحتى على الأساس الاقتصادى الضيق نجد أن حصيلة صناعة الغزل من الناحية

Industrial Society (Glencoe, Illinois, 1955), Charles Walker, The Man on the وبخاصة الكتاب الذى كتبه مع **Yale** وجماعته فى
Assembly Law : Robert H. Juest

الحكومية ، والتنظيمية ، والتعليمية ، قد تبدو ذات قيمة اكبر من غزل ينتج بدرجة أكبر من النظافه وعلى نحو أسرع .

واذا كنـا نعرف القليـل عن العمل وتنظيمه من الناحية العلمية ، فاننا نجهل تماما ما يتعلق بالناحية التاريخيـة لهما . ولايعزى ذلك الى النقص فى السجلات ، وعلى الأقل فيما يختص منها بالأزمنة الماضية فهناك كتاب عظام أمثال هسيود Hesiod وارستوفان ، وفيرجيل ، قد خلفـوا وراءهم وصفا مفصـلا . فلدينا عن الامبراطوريات السابقة وعن القرون السـبعة الآخيرة التى تبدأ بالعصور الوسطى الأولى مواد تصويرية كثيرة مثـل : الخزف والرسوم البارزة ، والرواسم الخشبية ، والمحفورات ، والمطبوعات . ان ما يعوزنا هو الاهتمام والدراسة الموضوعية .

ان المؤرخ السياسى أو مؤرخ الفن الذى مازال يسيطر عليه الانحياز للحضارة اليونانيـة ، يرى فى العمـل شـيئا غير جدير باهتمامه . أما مؤرخ التكنولوجيا فتركيزه على الأشياء . وتبعا لذلك لا نزال نعيد التقاليد الخاصة بتنظيم العمل فى الماضى ، تلك التقاليد التى تضفى عليها مصادرنا المتـاحة ومعرفتنـا بتنظيم العمل ، طابع أقاصيص المرأة العجوز . اننا نرفض أيضا أن نفهم على صورة أكمل المعلومات الخاصة بتاريخ واسـتعمال الأدوات الموجودة والمجموعة فعلا .

وكمثـل يضرب على هـذا ، الافتقار الى توجيـه الاهتمام بمعدات التحريك ومعدات المناولة اننا نعلم ان تحريك الأشياء ، أكثر من تصنيعها ، هو محور المجهود فى الانتاج ومع هذا فلم نلق الا اهتماما قليلا بمعدات التحريك ومعدات المناولة .

ومثل آخر هو الكتدرائية القوطية . فيقرر بوضوح هـ.ج.

تومسون ، على سبيل المثال، فى كتاب تاريخ التكنولوجيا (الجزء الثانى صفحة ٣٤٨) انه : « لا يوجد فى العصور الوسطى ما يعدل المهندس المعمارى المتخصص » ، فلم يكن يوجد سوى « رئيس بنائين» . ولكن لدينا فيض من الأدلة على عكس ذلك (يوجد تلخيص لها مثلا فى سيمون) (١) . فالواقع ان المهندس المعمارى المتخصص والمدرب علميا كان مسيطرا ، وكان يتميز بجلاء عن رئيس البنائين بتدريبه ومركزه الاجتماعى . اننى أؤكد انه لم يكن رجلا مغمورا ، بل كان رجلا ذائع الصيت، له فى بعض الأحايين خبرة دولية تمتد من اسكتلندة ، الى بولندة والى صقلية . والواقع انه بذل جهدا كبيرا ليؤكد شهرته ليس عن طريق السجلات المكتوبة وحدها ولكن عن طريق رسم صورته فى الكنائس التى صممها على هيئة شعار يظهر فيه كمهندس وكمصمم — وهو ما يتردد أكثر المعماريين شهرة فى الاقدام عليه فى الوقت الحاضر. وما زلنا نردد كذلك الرومانتيكية الالمانية المبكرة اعتقادا منا بأن الكتدرائية القوطية كانت من عمل حرفيين فرادى . ولكن البنيان الهيكلى للكتدرائية يقوم على أساس تماثل الاجزاء تماثلا تاما . فقد كان البناءون يشتغلون بفورم (قوالب) تملكها النقابة ملكية جماعية . وتوجهها تبعا لذلك . اما الأسقف ، والزخارف ، والأبواب ، ومجموعة التماثيل ، والشبابيك وما اليها ، فقد كانت دون غيرها أعمالا فنية فردية . ونظرا لندرة العمال المهرة الى حد كبير ، والاعتماد على العمال المحليين غير المهرة الذين يستجلبون من الريف — وهو ما تؤكده جميع مصادرنا — يوجد فرق واضح بين الرجال المهرة الذين يصنعون هذه الأجزاء ، وغير المهرة الذين يجمعونها تحت اشراف رئيس أو جماعة من الرؤساء . ومن

---

(١) Von Simon, The Gothic Cathedral (New York, 1956) pp. 30-88. System

المؤكد انه كانت توجد تكنولوجيا متقدمة نوعا ما تختص بأدوات المناولة ، وهى تكنولوجيا كشفت عنها مصادرنا ، ولكن أهملها المؤرخون تحت تأثير التحيز الرومنطيقى الذى لا يقبل النقد . وعلى الرغم من أن الفورم (القوالب) التى يعمل على أساسها الحرفيون قد عرفت على نطاق واسع ، فلم يقم أحد بعد - على حد علمى - ببحث هذه الأداة الجديرة بالاعتبار التى تخالف كلية كل ما نظن اننا نعرفه عن العمل والتكنولوجيا فى العصور الوسطى .

اننى لا اعنى بذلك ان أدعو الى اهمال الدراسة التاريخية للادوات ، والعمليات ، والمنتوجات . فمن الواضح اننا فى حاجة الى معرفة المزيد عنها . ولكن ما أعنيه فى المحل الاول أن تاريخ العمل هو فى حد ذاته مجال كبير ، وخصب للتحدى يجب على طلاب التكنولوجيا بصفة خاصة ان يتهيئوا لمعالجته ، وأعنى ايضا اننا فى حاجة الى البحث فىالعمل اذا أريد لتاريخالتكنولوجيا أن يكون تاريخا حقيقيا لا أن يكون مجرد نزعة من نزعات المهندس الأثرية .

وهناك سؤال أخير يجب أن نطرحه : كيف نتوقع ان نصل الى فهم التكنولوجيا دون دراسة وفهم العمل ؟ .

لقد خلا كتاب سنجر العظيم عن « تاريخ التكنولوجيا » من محاولة لمعالجة مادتها فى منتصف القرن التاسع عشر . ويقول الناشرون أن التكنولوجيا فى ذلك الوقت أصبحت معقدة بحيث تجل عن الوصف بله الفهم . ولكن عندئذ فقط بدأت التكنولوجيا فى أن تكون قوة أساسية ، وأن يكون لها أثر كبير على ثقافةالانسان وبيئته الطبيعية . والقول بأننا لا نستطيع الاحاطة بالتكنولوجيا الحديثة ، يرتقى الى مرتبة القول بأن الطب يتوقف عندما يخرج

الجنين من الرحم . اننا فى حاجة الى نظرية تمكننا من أن ننسق اختلافات الأدوات الحديثة وتعقيداتها حول مفهوم أساس واحد .

وفضلا عن ذلك فيبدو للرجل غير الاخصائى الذى ليس مؤرخا أو تكنولوجيا ممتهنا أن التكنولوجيا القديمة أى التكنولوجيا التى كانت موجودة قبل الانفجار الكبير الذى وقع فى القرن الماضى ، ليس لها من محتوى حقيقى ولايمكن تفهمها أو وصفها دون وجود مثل هذا المفهوم الأساسى . ان جميع كتاب التكنولوجيا يسلمون بالعوامل العديدة والمنوعة والمعقدة على صورة غير مألوفة ، تلك العوامل التى تلعب دورا فى التكنولوجيا والتى تتأثر بدورها بها مثل : الاقتصاد والنظام القانونى ، والمؤسسات السياسية والقيم الاجتماعية ، والمجردات الفلسفية والمعتقدات الدينية والمعرفة العلمية . ولا يوجد فرد بذاته يستطيع أن يلم بكل هذه النواحى بله معالجة علاقاتها دائمة التغير . ومع هذا فكلها تنتمى الى التكنولوجيا بصورة أو بأخرى فى وقت أو آخر .

ورد الفعل المألوف لمثل هذا الموقف هو أن ينادى المرء دائما بأحد هذه العوامل ، كالاقتصاد أو المعتقدات الدينية على سبيل المثال ، عاملا محددا . ولكننا نعلم ان هذا يمكن أن يقودنا الى الاخفاق التام فى فهم المسألة . فهذه العوامل تؤثر الواحدة فى الأخرى ، على صورة عميقة . ولكنها لا تحدد بعضها . وعلى الاكثر قد تضع حدودا لبعضها البعض أو توجد مجالا من الفرص . اننا لا نستطيع تفهم التكنولوجيا فى ضوء المفهوم الانثروبولوجى للثقافة كتوازن مستقر ، وكامل ، ونهائى لهذه العوامل . وقد توجد هذه الثقافة بين القبائل البدائية الصغيرة المنقرضة التى تعيش فى عزلة . ولكن هذا هو على وجه الدقة السبب الذى من أجله أصبحت هذه القبائل هكذا . ان أية ثقافة حية تتميز

بقدرتها على التغير الذاتي في مستوى واتجاه مقدرة أي عامل من هذه العوامل وفي علاقاتها المتبادلة .

ان التكنولوجيا ، بمعنى آخر ، يجب اعتبارها نظاما (١) : اي مجموعة من الوحدات والأنشطة المتبادلة والمتشابكة .

اننا نعرف ان دراسة مثل هذا النظام وفهمه لا تكون ميسورة الا اذا كان لدينا نقطة التقاء حيث تتجمع فيها تفاعلات كافة هذه القوى والعوامل الموجودة داخل نظام لتترك أثرا محسوسا ، وحيث يمكن أن تحل ؛ بدورها ، تعقيدات النظام عن طريق نموذج نظرى واحد . ومن الواضح ان الأدوات ، والعمليات ، والمنتوجات ، تعجز عن تقديم نقطة الالتقاء اللازمة لفهم ذلك النظام المعقد الذى نطلق عليه اسم تكنولوجيا . ومع هذا فيمكن للعمل أن يقدم هذه البؤرة ، ويوجد التكامل بين المتغيرات التى تعتمد الواحده بالأخرى — على الرغم من أن لهما ذاتية مستقلة ويزودنا بمفهوم موحد يمكننا من فهم التكنولوجيا فى حد ذاتها والوقوف على الدور الذى تلعبه واثرها فى القيم والمؤسسات ، والمعرفة والمعتقدات ، والفرد والمجتمع وعلاقاتها بها .

ان لهذا الفهم أهمية حيوية فى الوقت الحاضر . فالحدث الكبير بل الأساسى فى وقتنا هذا هو انحسار المجتمعات والثقافات غير الغربية تحت سيل التكنولوجيا الغربية . ومع هذا فليس

---

(١) استعملت كلمة المنهج **System** هنا بالمعنى الذى أوضحه Kenneth Bondling فى مقاله : General Systems Theory The Skeleton of Science, Management Science, II, No. 3 (April (1956), 197.

وفى منشورات : Society for General Systems Research.

لدينا من وسيلة لتحليل هـذه العملية ، والتنبؤ بما قد تؤديه للانسان ولمؤسساته ولقيمه ، بله مراقبة هذه العملية ، أو بمعنى آخر ، تحدد بدرجة ما ، ما يلزم اتخاذه لجعل هذا التغير الخطير الشأن منتجا أو على الأقل ممكن تحمله . اننا فى حاجة الى فهم حقيقى ونظرية حقيقية ، ونموذج حقيقى للتكنولوجيا .

لم يقنع التاريخ فى يوم ما أن يكون مجرد سرد لما انقضى وفات — أى لم يقنع أن يكون نوعا من النزعات الأثرية . فالتاريخ الحقيقى يهدف دائما الى مساعدتنا فى فهم أنفسنا ، وفى صنع المستقبل . وكما نتوقع من المؤرخ الذى يعالج موضوع الحكومة أن يساعدنا على ادراك أفضل للحكومة ، ومن مؤرخ الفن ان يقدم لنا ما يساعدنا على ادراك أفضل للفن ، فمن حقنا أن ننتظر من مؤرخ التكنولوجيا أن يساعدنا فى أن نفهمها على صورة أفضل . ولكن كيف يمكن لهذا المؤرخ أن يعطينا مثل هذا الفهم مالم يكن لديه مفهوم ما للتكنولوجيا لا أن يكون ما لديه مجرد مجموعة من الأدوات والأشياء المستقلة التى صنعها الانسان ، وهل فى استطاعته أن يكون هذا المفهوم مالم يصبح العمل لا الأشياء نقطة التقاء دراسته التكنولوجيا لا تاريخها ؟ .

٤ الاتجاهات التكنولوجية في القرن العشرين

تغير خلال القرن العشرين هيكل النشاط التكنولوجي ، كما تغيرت مناهجه ، ومجالاته . ويفسر هذا التغير النوعي ، بصورة أوضح مما تفسره الزيادة الهائلة التى اعترت حجم هذا العمل ، طغيان التكنولوجيا فى هذا القرن ، فى نواحي الحرب والسلم ، كما يفسر قدرتها على اعادة تشكيل حياة الانسان فى كافة أنحاء المسكونة ، فى عشرات من السنين قليلة .

ولهذا التغير الشامل فى طبيعة الأداء التكنولوجي خلال

نشر هذا المقال لاول مرة فى المجلد الثانى من Technology in Western Civilisation, ed. Melvin Kranzberg and Carroll W. Pursell, Jr. (New York : Oxford University Press, 1967).

هذا القرن مظاهر ثلاثة تبدو منفصلة ، مع انها متصلة اتصالا وثيقا وهى (١) تغيرات هيكلية ـ فقد اكتسب العمل التكنولوجى طبيعة المهنة المتخصصة التى تمـرس عن طريق مؤسسات نوعية (٢) ـ تغيرات فى المنهج ـ العلاقة الحديثة بين التكنولوجيا والعلم ، وظهور البحث المنهجى ، والمفهوم الحديث للتجديد (٣) «الانتحاء الى النهج» . ويعتبر كل واحد من هذه المظاهر وجها من وجوه الاتجاه الأساسى . فقد أصبحت التكنولوجيا ما لم تكن عليه من قبل : فرع من فروع المعرفة المنظمة والمنهجية .

ظل هيكل النشاط التكنولوجى ، خلال القرن التاسع عشر ، برغم ما حققه من نجاح هائل ، ثابتا على ما هو عليه : أى ظل حرفة يزاولها فرادى اناس ليسوا على درجة كبيرة من التعليم الأصولى ، هنا وهناك . وفى منتصف القرن العشرين أصبح النشاط التكنولوجى نشاطا مهنيا تماما أساسه ، كقاعدة عامة : تدريب جامعى نوعى . وأصبح أيضا نشاطا متخصصا يجرى الى حد كبير جدا ، فى مؤسسات نوعية (مثل مختبر البحث العلمى ، وبخاصة ما يخدم الصناعة منها) مقصورة على التجديد التكنولوجى .

ويستأهل كل واحد من هذه التغيرات تحليلا قصيرا . ولنبدأ بالقول ان عددا قليلا من الشخصيات التكنولوجية فى القرن التاسع عشر ، تلقى قدرا كبيرا من التعليم الأصولى . كان المخترع النموذجى ميكانيكا بدا ، فى سن الرابعة عشرة أو قبلها ، مدة تلمذته الصناعية . ولم تتمرس القلة منهم التى التحقت بالجامعة بالتكنولوجيا أو بالعلوم . ولكنهم كانوا طلاب الفنون الحرة ، اكتسبوا تدريبهم أصلا على الطريقة الكلاسيكية . ويعتبر الى هوايتى Eli Whitney (١٧٦٥ ـ ١٨٢٥) وصمويل مورس(١)

---

(١) الأول مخترع آلة حلج القطن ، والثانى مخترع التلغراف (المترجم) .

Samuel Morese (١٧٩١ ـ ١٨٧٣) وهما من خريجى جامعة ييل ، مثلا جيدا . وكانت هناك ، بطبيعة الحال استثناءات مثــل حالة المهندس البروسى فيرنر فون سيمنسWerner Von Siemens (١٨١٦ ـ ١٨٩٢) الذى أصــبح واحدا من المؤسسين الأوائل لصناعة الكهرباء . ومن رواد الصناعات الكيماوية الحديثة الذين درســوا فى الجامعــات نجد وليم بيركن ، (١٨١٦ ـ ١٨٩٢) William Perkin الانجليزى الأصل ولودفيج موند Ludvig Mond (١٨٣٩ ـ ١٩٠٩) وهو انجليزى من أصل المانى . ولكن كانت ، بصــورة عامة ، الاختراعات التكنولوجيــة ، وتطوير الصناعات القائمة على المعرفة الحديثة ، فى أيدى حرفيين وصناع لم يحظوا الا بقسط قليل من التعليم الأكاديمى ، ولكنهم يتمتعون بعبقرية ميكانيكية . وقد اعتبر هــؤلاء الرجــال انفســـهم ميكانيكيين ومخترعين لا مهندسين ولا كيمائيين بله علماء .

لقد كان القرن التاسع عشر أيضا الحقبة التى نشأ خلالها التعليــم الفنى الجــامعى ، وكانت Ecole Polytéchnique فى باريس المدرسة الوحيدة من بين المعاهد الفنية العالية الكبيرة التى وجدت قبل ذلك . فقد أنشئت فى نهاية القرن الثامن عشر . ولكن عندما افتتح معهد كاليفورنيا التكنولوجى فى مدينة باسادينا الدراسة فى سنة ١٩٠١ ، كانت قد ظهرت الى الوجود فعلا جميع الكليات الفنية الهامة الموجودة حاليا فى العالم الغربى . وفى أوائل القرن العشرين كان التقدم الفنى لا يزال يقــوم به ميــكانيكيون عصاميون لم يتلقوا تعليما فنيا أو علميا نوعيا . فلم يكن هنرى فورد (١٨٦٣ ـ ١٩٤٧) أو اخوان ريث Wright (ولبير Wilbur ١٨٧٧ ـ ١٩١٢ ، اورفيل Orville (١٨٧١ ـ ١٩٤٨) ، ممن التحقوا بالكليات .

اخذ خريجو الكليات الفنية يمسكون بزمام القيادة فى أيام الحرب العالمية الأولى . وتم التحول فعلا أيام الحرب العالمية الثانية . فمنذ سنة ١٩٤٠ ويزاول العمل الفنى بصورة اساسية . خريجو الجامعات الذين تخصصوا فى دراسته . واصبح الحصول على الدرجات الجامعية شرطا لازما لمزاولة العمل التكنولوجى . والواقع انه منذ الحرب العالمية الثانية لم يكن رجال الأعمال الذين أقاموا مشروعاتهم على أساس من التكنولوجيا الحديثة ؛ من اساتذة الجامعات فى الفيزياء أو الكيمياء أو الهندسة ، كما كان معظم الرجال الذين جعلوا من الحاسب الاليكترونى سلعة تباع وتشترى .

وهكذا أصبح العمل التكنولوجى مهنة . فقد صار المخترع مهندسا ، والحرفى رجلا مهنيا . ولم يكن هذا سوى انعكاسا للنهوض بالمستوى العام للتعليم فى العالم الغربى خلال المائة والخمسين سنة الأخيرة . وفى العالم الغربى الآن لا يعتبر مستوى تعليم المهندس او الكيميائى خريج الجامعة اكثر ارتفاعا بالنسبة لمستوى حرفى القرن التاسع عشر (الذى كان يستطيع القراءة والكتابة فى مجتمع أمى) . لقد أصبح مجتمعنا بأكمله – لا التكنولوجى وحده – يتعلم تعليما أكاديميا ، كما أصبح مجتمعا مهنيا . ولكن تحول الأداء التكنولوجى الى مهنة يشير الى التعقيد المتزايد للتكنولوجيا ، والى نمو المعرفة العلمية والتكنولوجية انه لبرهان على تحول النظرة تجاه التكنولوجيا ، وعلى تسليم المجتمع ، والحكومة ودوائر التعليم والأعمال بأهمية هذا العلم ، ويتطلبه اطارا من المعرفة العلمية ، وقبل كل اعتبار ، اناسا على درجة من المقدرة أكثر مما يستطيع « النوع الطبيعى » تقديمه .

وخلال القرن العشرين أصبح العمل التكنولوجى عملا

متخصصا بصورة متزايدة . ويمثل المخترع النابه تشارلس فرانكلين كيترنج (١٨٦٧ ـ ١٩٥٨) الذى ظل خلال ثلاثين عاما رئيس الأبحاث لشركة جنرال موتورز ، طراز مخترع القرن التاسع عشر المتخصص فى الاختراع أكثر من تخصصه فى الاليكترونيات ، أو الكيمياء ، أو حتى فى السيارات . لقد أسهم كيترنج فى سنة ١٩١١ فى اختراع مفتاح الادارة الكهربائى Electric self — Starter الذى أعان الرجل العادى (المرأة العادية بخاصة) فى قيادة السيارة . لقد اختتم عمله الطويل فى أواخر الثلاثينات بأن حول المحرك الديزل ذا الكفاية المنخفضة المبدد للطاقة ، ثقيل الوزن الى وحدة اقتصادية ، مرنة خفيفة ، نسبيا أصبحت أساس آلات النقل البرى الثقيلة . وبجانب ذلك جهز مركب التبريد غير السام الذى مكن من قيام صناعة الثلاجات المنزلية ، وصناعة الأدوات الحديثة . وقد ساعد رابع اثيل الرصاص موتور السيارة والطائرة على تحقيق اداء عال عن طريق منع «التفكك» فى آلات الاحتراق الداخلى التى تستخدم الاوكتين العالى .

لقد اتصف تكنولوجى القرن التاسع عشر بأنه مخترع . فكل من اديسون وسيمنس اعتبر نفسه « اخصائيا فى الاختراع » فى مجال الصناعات الكهربائية ، تماما كابى الكيمياء العضوية يوستس فون ليبج Justus Von Liebig (١٨٠٣ ـ ١٨٧٩) فى المانيا . وهناك رجال أقل منزلة اظهروا اهتمامات وحققوا انجازات عديدة قد تبدو ، فى وقتنا الحالى ، خارقة ولو انها غير مهنية . وعلى سبيل المثال حصل جورج واشنطن (١٨٤٦ ـ ١٩١٤) على براءة اختراع لمحرك بخارى عمودى عالى السرعة ، ولتوليد وتحويل ونقل التيار المتبادل ، ولأول فرملة

أوتوماتيكية ناجحه لقاطرات السكة الحديدية . وأسهم أميل بيرلينير (١٨٥١ ــ ١٩٢٩) Emile Berliner الالماني المولد بمجهود كبير فى المرحلة الأولى لتكنولوجيا التليفون والفونوجراف ، وصمم أيضا واحدا من أوائل موديلات الهليكوبتر . وكان هناك آخرون غيرهم .

وهذا النوع من المخترعين لم ينقرض بعد ــ فهناك رجال يؤدون الآن ما كان يمارسه اديسون ، وسيمنس ، وليبج منذ قرن مضى . لقد هجر ايدون هـ . لاند (١٩٠٩ ــ) الكليه لكى يعمل فى تطوير الزجاج . لقد امتد عمله من تصميم آله التصوير الى الصواريخ ، والبصريات ونظرية Visioux الى كيمياء المواد الغروية . لقد لقب نفسه عن عمد فى Who's Who in America « مخترعا » . ولكن لم يعد أمثال هؤلاء الرجال الذين يغطون عددا كبيرا من العلوم التطبيقية والتكنولوجية كما كانوا فى القرن التاسع عشر ، مركز النشاط التكنولوجى . ويوجد بدله ، فى هذا المجال ، الاخصائى الذى يعمل فى مجال ضيق للغاية ــ مثل تصميم دائرة اليكترونية ، أو تبادل الحرارة ، أو الكيمياء البوليمرية ، مرتفعة الكثافة .

وكان لقيام مختبر البحث العلمى التكنولوجى أثر فعال فى جعله عملا مهنيا متخصصا . فقد اصبح هذا المختبر ــ وبخاصة مختبر الأبحاث الصناعية ــ وسيلة لنقل التقدم التكنولوجى فى القرن العشرين . أن صانع التكنولوجيا الحديثة هو مختبر البحث العلمى اكثر من كونه الفرد . لقد اخذ العمل التكنولوجى ، اكثر فأكثر ، شكل العمل الجماعى الذى تتركز بمقتضاه معرفة عدد كبير من الاخصائيين على مسألة عادية وتتجه الى هدف تكنولوجى مشترك .

لقد كان المعمل ، خلال القرن التاسع عشر ، مجرد مكان يؤدى فيه عمل يتطلب معرفة فنية ليست فى متناول الميكانيكى العادى . ففى الصناعة كانت الوظيفتان الأساسيتان للمعمل هما الاختبار وهندسة المصنع . اما البحث ، ان وجد ، فكان يؤدى بالاضافة الى ذلك . وكانت معامل الحكومة خلال القرن التاسع عشر ، مكانا للاختبار أصلا . والمعامل الكبيرة الحكومية الموجودة الآن (م ـ ل Bureau of Standards in Washington وجدت من اجل هذا الغرض . ان معمل كلية أو جامعة القرن التاسع عشر وجد أصلا للتعليم وليس للبحث .

ويرد أصل معمل البحث العلمى الحالى الى صناعة الكيمياء العضوية فى المانيا . فالتقدم السريع لهذه الصناعة الذى تحقق منذ سنة ١٨٧٠ يستند الى تطبيق العلم على الانتاج الصناعى على نحو لم يسمع به من قبل . وحتى هذه المعامل الكيميائية الالمانية خصصت اساسا للاختبار وهندسة الانتاج ، ولم تكرس ، فى المقام الأول ، للبحث قبل سنة ١٩٠٠ . وجاءت نقطة التحول مع مركب الاسبرين ـ باعتبار انه أول عقار صناعى نقى ـ الذى كونه فى سنة ١٨٩٩ أدولف فون باير (١٨٣٥ ـ ١٩١٧) Adolf Von Baeyer وقد اقنع النجاح العالمى الذى احرزه الاسبرين فى غضون سنوات قليلة ، رجال الصناعة الكيميائية بقيمة العمل التكنولوجى المخصص للبحث العلمى وحده .

وحتى معمل اديسون الشهير فى ميلنوبارك بنيوجيرسى ـ وهو يعتبر اكثر مراكز البحث العلمى انتاجا فى تاريخ الاكتشاف والتجديد التكنولوجى لم يكن مختبرا للبحث العلمى من النوع الحديث . وعلى الرغم من تكريس معمل ميلنوبارك للبحث العلمى وحده ، مثله فى ذلك مثل المختبرات العلمية الحديثة ، فقد ظل فى الأصل معملا لمخترع واحد وليس لجهود جماعى وهو ما تتميز

به معامل البحث العلمى الصناعية أو الجامعية فى الوقت الحاضر. وأصبح لعدد من مساعدى أديسون الحق فى أن يلقبوا بالمخترعين الناجحين ، ومنهم فرانك . ج . سبراج Frank and Sprague (١٨٥٧ — ١٩٣٤) الذى صور أول ترام كهربائى عملى . ولكن هؤلاء الرجال لم يصبحوا تكنولوجيين منتجين الا بعد أن تركو معمل ميلنوبارك وتركوا معه خدمة اديسون . فأثناء وجودهم هناك لم يكونوا سوى مساعدين لرجل عظيم .

وظهرت فجأة ، بعد نهاية القرن ، على جانبى الاطلنطى معامل أبحاث علمية من نوع جديد . لقد أنشأت الصناعة الكيميائية فى ألمانيا على عجل ، معامل ضخمة أسهمت فى تمكين ألمانيا من احتكار مواد الصباغة ، والمستحضرات الطبية ، وغير ذلك من المواد الكيميائية العضوية فى العالم ، قبل الحرب العالمية الأولى . وأنشأت أيضا ، فى أوائل القرن العشرين ، معامل الشركات الكبيرة . وهناك أيضا عديد من معامل البحث العلمى الحكومية قيصر ويلهلم واسمها الأن Max Planck Society الكبيرة للابحاث العلمية ، حيث يستطيع علماء كبار ومجموعات من رجال العلم أن يزاولوا الأبحاث وحدها دون أن يلتزموا بالتدريس . وعلى هذا الجانب من الاطلنطى بدأ س.ب ستينميتس C.P. Steinmetz (١٨٦٥ — ١٩٢٣) ، فى هذا التاريخ ، تأسيس أول معمل للبحث العلمى فى الصناعة الكهربائية وهو مركز شركة جنرال اليكتريك General Electric Company in Schenectady الكبير . ويلوح أن شتينميتس قد ادرك أكثر من الالمان ما كان عليه أن يفعله . وكان النمط الذى اختاره للمعمل المسمى Electric Research Laboratory هو ، على الجملة ، ذلك الذى نسجت على منواله حتى يومنا هذا مراكز البحث العلمى الصناعية والحكومية الهامة .

وليس جوهر مختبر البحث العلمي الحديث ، هو حجمه . فهناك بعض المختبرات الهائلة التى تعمل لحساب الحكومات او الشركات الكبيرة . وهناك أيضا عديد من معـامل البحث العلمى الصغيرة التى يعمل فى كثير منها عدد من التكنولوجيين والعلماء أقل ممن كانوا يعملون فى بعض مؤسسات القرن التاسع عشر . ولا توجد هناك علاقة واضحة بين حجم معمل البحث العلمى وبين النتائج التى يحققها . أما ما يميز معمل البحث العلمى فى الوقت الحاضر عن سلفه ، فهو ، أولا ، قصر اهتمامه على البحث العلمى، والاكتشاف ، والتجديد . وثانيا يعمل مختبر البحث العلمى على جمع عـدد كبير من الرجال الذين ينتمون الى فروع عـديدة من فروع المعرفة ، يسهم كل منهم بمعلوماته المتخصصة . واخيرا يتبع فى معمل البحث العلمى منهج جديد للعمل التكنولوجى يقوم بصورة مباشره على التطبيق المنهجى للعلوم فى التكنولوجيا .

لقـد اكتسب البحث العلمى المعملى قوة كبيرة عن طـريق قدرته على أن يكون « متخصصا » و « عاما » فى آن واحد ، فهو بهذه الوسيلة يسمح للفرد أن يعمل اما بمفرده واما ضمن فريق. وعدد ليس بالقليل من الحائزين على جائزة نوبل قاموا بأبحـاثهم فى معامل البحث العلمى التى أنشأتها شركات صناعية مثل شركة بيل للتليفون أو شركة جنرال اليكتريك . وهكذا كان اكتشـاف النايلون (١٩٣٧) الذى يعتبر واحدا من العمد التى قامت عليها صناعة البلاستيك الحالية على يد ى . هـ . كاروذرز (١٨٩٦ ــ ١٩٣٧) W.H. Carothers الذى ظـل يعمـل وحـده فى معمل Du Pont خـلال الثلاثينات . ان معمل البحث العلمى يضـع فى متنـاول الفرد ، المهـارات والتيسـيرات التى ترفع كثيرا من قدرته . وبجانب ذلك ففى اسـتطاعة المعمـل أن ينظم فريقـا يضطلع بعمل محدد . والمختبر بهذه الطريقة يخلق مجموعة من

غير المتخصصين مزودة بقدر كبير من المهارات والمعرفة ، لا تتوافر لفرد بذاته طوال مدة حياته ، مهما كان موهوبا .

لقد كان معمل البحث العلمى قبـل الحرب العالمية الأولى نادر الوجود . وفيما بين الحربين الأولى والثانية أصبح وجوده هو الأصل فى عدد من الصناعات ، وفى المقام الأول فى الصناعات الكيميائية ، والدوائر ، والكهربائية والاليكترونية . ومنذ الحرب العالمية الثانية أصبح البحث العلمى ضروريا للصناعة كالآلات . وأصبحت أهميته فى هذا المجال تضارع أهمية سلاح المشـاة فى الدفاع أو الممرضة المدربة فى الطب .

مناهج العمل التكنولوجى :

تلازمت التغيرات التى وقعت فى هيكل العمـل التكنولوجى مع تلك التى اعتبرت منحاه الأساسى ، ومناهجه . فقـد أصبح العلم أسـاس التكنولوجيـا ومنهجها الآن هـو « البحث العلمى المنهجى » ، وماكان يسـمى « اختراعا » من قبـل أطلق عليـه « الابتكار » اليوم .

ان تاريخ العلاقة بين العلم والتكنولوجيا معقد ، لم يتزوده، على صورة كاملة ٪ أحد ، ولم يتفهمه أحد على حقيقته بعـد . ولكن مما لا ريب فيه انه حتى نهـاية القرن التاسـع عشر ، مع استثناءات قليلة لم يبد العالم الا قليلا من الاهتمام بالناحيـة التطبيقية لمعارفه العلميـة الجـديدة ، واهتماما أقل بالعمـل التكنولوجى الذى يجعل هذه المعارف قليلة قابلة للتطبيق . وحتى عهد قريب قلما كان هناك اتصال مباشر أو متكرر بين العـالم والتكنولوجى الذى لم ير فيما وصل اليه من أبحاث أهمية كبيرة للعمـل التكنولوجى . ان للعلم بطبيعة الحـال ، التكنولوجيـا الخاصة به ـ تكنولوجيا غايه فى التقدم بنفس الدرجة نظرا لأن

تقدم العلم اعتمد منذ البداية ، على تطور الوسائل العلمية . غير ان التقدم التكنولوجى الذى حققه صانع الأدوات العلمية ، لم يمتد ليشمل عادة مجالات أخرى ولم يفض الى ايجاد منتجات جديدة للمستهلك أو عمليات جديدة للحرفى وللصناعة . وكان جيمس وات ، مخترع الآلة البخارية ، أول من صنع الآلة ، وأول من تعدت أهميته نطاق المجال العلمى .

ولم يهتم العلماء أنفسهم بالتقدم التكنولوجى وبتطبيق مكتشفاتهم قبل خمس وسبعين سنة اى حتى ١٨٥٠ . وكان أول عالم يصبح شخصية بارزة فى التكنولوجيا هو Justus Von Liebig الذى كشف فى منتصف القرن التاسع عشر أول مخصب صناعى، ومستخرج للحم (مازال يباع فى كافة أنحاء أوربا ويحمل اسمه) ظل حتى ظهور التبريد فى الثمانينات من القرن التاسع عشر الطريقة الوحيدة لحفظ البروتينيات الحيوانية ونقلها . وفى انجلترا عزل بمحض الصدفة ، سير وليم هـ . بركن Sir William H. Perkin صيغة الانلين الأولى ، وجعل من هذا الاكتشاف فى الحال عملا تجاريا كيميائيا . ومنذ ذلك الوقت نزع العمل التكنولوجى فى صناعة الكيمياء العضوية ، الى أن يقوم على أساس من العلم .

وحول سنة ١٨٥٠ بدأ العلم يؤثر فى تكنولوجيا جديدة اخرى هى الهندسة الكهربائية . ولم يهتم الكبار من علماء الفيزياء الذين أسهموا فى خلال القرن فى المعرفة العلمية الخاصة بالكهرباء ، بتطبيقها على المنتوجات والعمليات . ولكن كان تكنولوجيو الكهرباء الذين برزوا فى القرن التاسع عشر يتتبعون منجزات علماء الطبيعة عن كثب . لقد كان سيمنس واديسون على اتصال وثيق بما ينجزه علماء الفيزياء أمثال ميشيل فارادى (١٧٩١ ــ ١٨٦٧) Michael Faraday وجوزيف هنرى

(١٧٩١ ــ ١٨٧٨) Joseph Henrey وقد دفعت أبحاث هيرمان فون هيلمهوتس (١٨٢١ ــ ١٨٩٤) الخاصة باسترجاع الصوت ، الكسندر جراهام بيل (١٨٤٧ ــ ١٨٦٧) Alexander Graham Bell فى عمله عن التليفون . وكشف جوجليلمو ماركونى (١٨٧٤ ــ ١٩١٠) الراديو على الأساس الذى وضعه هينرتش هيرتس (١٨٥٧ ــ ١٨٩٤) عند اجرائه التجارب التى أكدت نظرية انتشار الموجة المغناطيسية الكهربائية ، وغير ذلك من الأمثلة . لقد كانت التكنولوجيا الكهربائية اذن وثيقة الصلة منذ البداية بعلم الفيزياء الكهربائى .

ومع هذا فان العلاقة التى نسلم الآن بها جدلا ، والقائمة بين العمل العلمى وتطبيقه التكنولوجى ، لم تبدأ فى الظهور قبل نهاية القرن العشرين . وكما أشرنا من قبل لم تستقر الآلات الحديثة كالسيارة والطائرة الا قليلا خلال السنين التى تكونت فيها ، من العمل العلمى النظرى البحت . فالتغير أتى فى أعقاب الحرب العالمية الاولى فقد عبأت جميع البلدان المتحاربة علماءها من أجل المجهود الحربى . وهناك اكتشفت الصناعة قوة العلم الهائلة التى اشعلت شرارة الأفكار التكنولوجية وأوحت بالحلول التكنولوجية . وفى ذلك التاريخ أيضا اكتشف العلماء تحدى المشاكل التكنولوجية .

أما الآن فيقوم الأداء التكنولوجى ، فى أغلب الأحوال ، على المجهود العلمى عمدا . فالواقع ان هناك عددا كبيرا من معامل البحث العلمى الصناعية يزاول بحثا علميا « بحتا » . ويعنى به عمل مقصور على المعرفة النظرية الحديثة أكثر من كونه مهتما بتطبيق المعرفة . ومن النادر أن تجد مختبرا يبدأ مشروعا تكنولوجيا جديدا دون دراسة للمعرفة العلمية حتى فى المجال الذى لا يبحث عن المعرفة الجديدة لذاتها . وفى الوقت ذاته قام

آلاف من « العلمـاء التطبيقيين » « والتكنولوجيين » للتو بتحليل نتائج البحث العلمى فى خصائص الطبيعة (سواء فى الفيزياء . أو الكيمياء ، او علم الأحياء ، أو الجيولوجيا أو العلوم الأخرى) من أجل تطبيقاتها الممكنة فى التكنولوجيا .

ولم تكن التكنولوجيا ، اذن « تطبيق للعلم على المنتوجات والعمليات » كما يجزم البعض غالبا . وفى أحسن الأحوال يكون هذا افراط جسـيم فى التبسيط . وفى بعض مجـالات مثـل ـ الكيميـاء البليمرية ، والصناعة الدوائيـة ، والطاقة الذرية ، وارتياد الفضاء ، والحاسبات الاليكترونية ـ يكون الخط الفاصل بين « البحث العلمى » وبين « التكنولوجيـا » غير واضـح . فلا فرق بين العـالم الذى يكتشـف نوعا جديداً أساسـياً من المعرفة ، والتكنولوجى الذى يتكشف عمليات ومنتوجات معينة . وفى مجالات أخرى مازالت المجهودات البالغة الخصـوبة تختص أصلا بالمسائل التكنولوجية البحتة ، أما عـلاقتها بالعلم فى حـد ذاته بوصـفه علمـا فالعـلاقة يسيرة . وفى مجـال تصـميم المعدات الميكانيكية ـ مثـل العـدد ، وآلات النسـيج ، وآلات الطباعة ، وما شاكل ذلك فالقـاعدة هى أن تلعب الاكتشـافات العلمية دورا صغيرا ، وبصفة عامة لا يوجد علماء فى معمل البحث العلمى . وما هو أكثر من ذلك أهمية تلك الحقيقة التى مفـادها ان العلم حتى فى الحالات التى يكون فيها اكثر ملاءمة ، لا يقـدم للمجهودات التكنولوجية سوى نقطة البداية . ويأتى العمل الكبير الخاص بالمنتوجات والعمليات الجديدة بعـد أن يكون العلم قد قدم مساهمته بفترة طويلة . ان مساهمة التـكنولوجى وتسـمى « الخبرة الفنية » تتطلب فى معظم الحالات وقتا أطول ومجهودا اكبر من مسـاهمة العـالم فى «اختيار مايـؤدى Know-What

ولكن وعلى الرغم من أن العلم ليس بديلا عن التكنولوجيا فى الوقت الحاضر ، فانه يعتبر الأساس ونقطة البداية .

وبينما نعرف فى الوقت الحاضر ان التكنولوجيا تقوم على العلم ، فقلة من الناس (فيما عدا التكنولوجيين انفسهم) تدرك ان التكنولوجيا قد أصبحت فى هذا القرن، نوعا من العلم دون انتسابها لشيء آخر . لقد أصبحت نوعا من البحث اى فرعا مستقلا من فروع المعرفة له مناهجه الخاصة به .

كانت تكنولوجيا القرن التاسع عشر «اختراعا» ـ لم يطوع او ينظم او يخضع لمنهج . لقد كانت «ومضة من نفاذ البصيرة» كما لاتزال تعرفها قوانيننا الخاصة ببراءات الاختراع التى ترجع الى مائتى سنة خلت . ولاريب فى ان تحويل هذا «النفاذ» الى شيء مفيد يمكن استعماله يتطلب عادة مجهودا شاقا يستغرق ، فى بعض الاحايين ، عشرات السنين . ولكن لايعرف احد كيف يجب ان يؤدى هذا العمل ، وان ينظم ، ومايمكن للمرء ان يتوقعه منه . وقد تكون نقطة التحول ، على الارجح ، مجهود اديسون ، فى اللمبة الكهربائية سنة ١٨٧٩ . لم يعتزم اديسون ، كما اشار ماتيو جوزفيسن Matthew Josephson كاتب سيرته ، ان يؤدى بحثا علميا منظما . وقد قاده الى ذلك فشله فى اكتشاف لمبة كهربائية صالحة للاستعمال من خلال «وميض النبوغ» . وقد اضطره هذا الفشل ، على كره منه ، ان يعمل طبقا لمواصفات الحل المطلوب ، وان يوضح التفاصيل الكثيرة للخطوات الاساسية التى يجب اتخاذها ، ثم يختبر بطريقة منهجية الفا وستمائة مادة مختلفة ليكتشف منها واحدة يمكن أن تستعمل عنصرا وهاجا فى المصابيح الكهربائية الذى يبحث عنه . والواقع هو أن أديسون وجد نفسه مضطرا لأن يعمل فى ثلاث جبهات مرة واحدة لكى يحصل على

الاضاءة الكهربائية المنزلية . لقد كان فى حاجة الى مصدر لطاقة كهربائية تعطى جهدا منضبطا تماما وثابت المقدار بصورة جوهرية، وفراغ تام فى وعاء صغير من الزجاج ، والياف تتوهج دون أن تحترق فورا . ان المهمة التى كان يتوقع ان ينتهى منها بنفسه فى اسابيع قليلة ، استغرقت عاما كاملا ومجهود عدد كبير من المساعدين المدربين تدريبا عاليا : اى فريق للبحث العلمى .

لقد ادخلت على منهج البحث العلمى ، منذ تجارب اديسون، تحسينات عديدة . فبدلا من اجراء التجارب على الف وستمائة مادة مختلفة ، يمكننا الآن ان نحد على الارجح كثيرا من نطاق الاختبار باستخدام التحليل الفكرى والرياضى (ومع هذا فان هذه الطريقة قد لاتجدى . فالابحاث العلمية الخاصة بالسرطان ، على سبيل المثال ، تجرى اختبارات على مايزيد على ستة آلاف مادة كيميائية للوقوف على الاثر العلاجى المحتمل) . ولعل أعظم التحسينات اثرا كانت فى مجال ادارة الفريق الذى يضطلع بالبحث العلمى . فحتى سنة ١٨٧٩ لم يكن هناك وجود لمثل هذا المجهود الجماعى . وكان اديسون سباقا الى ادارة البحث العلمى كلما توغل فى عمله . ومع هذا فقد رأى بوضوح عناصر منهج البحث العلمى : (١) تحديد الحاجة ـ وبالنسبة لاديسون ايجاد نظام اقتصادى يعول المرء عليه فى تحويل الكهرباء الى طاقة ضوئية ، (٢) هدف واضح ـ اناء شفاف ترفع فيه المقاومة للتيار الكهربائى درجة حرارة احدى المواد الى درجة التوهج ، (٣) تحديد الخطوات الاساسية التى يجب اتخاذها وتفاصيل العمل الذى يجب اداؤه ـ وهى فى حالة اديسون : مصدر الطاقة ، والاناء ، والالياف على الترتيب ، (٤) متابعة مستمرة لنتائج الخطة ـ وعلى سبيل المثال وجد اديسون انه فى حاجة الى فراغ تام اكثر من حاجته الى غاز خامل بعد ان دعمته ظروف الالياف الى ان يوجه ابحاثه الى

الوعاء ، وأخيرا (٥) تنظيم العمل بحيث يخصص لكل مجموعة أساسية عمل مشترك محدد .

وتشكل هذه الخطوات كلها حتى يومنا هذا منهجا أساسيا للعمل التكنولوجي ونظامه . لم يكن ، اذن ، يوم ٢١ اكتوبر سنة ١٨٧٩ وهو اليوم الذى حصل فيه اديسون ، اول ماحصل ، على ضوء يتوهج فترة وجيزة فى مصباح، يوم مولد اللمبة الكهربائية ، بل كان ايضا اليوم الذى ظهر فيه لاول مرة البحث العلمى التكنولوجى الحديث . ومع ذلك فليس من الواضح ما اذا كان اديسون يدرك تماما ما انجزه . ولاريب فى ان قلة من الناس ادركت فى ذلك الوقت ، ان اديسون اكتشف طريقة للبحث التكنولوجى والعلمى يمكن تطبيقها تطبيقا عاما . لقد انقضت عشرون عاما قبل ان يحذو حذو اديسون الكيميائيون والبكترولوجيون الالمان فى مختبراتهم ومختبرات شركة جنرال اليكتريك بالولايات المتحدة . ومنذ ذلك التاريخ يتقدم العمل التكنولوجى فى انحاء العالم الغربى ، كفرع من فروع المعرفة التى لها منهجها الخاص بها فى البحث العلمى .

ولم يكن البحث العلمى التكنولوجى يختلف فى منحاه فحسب عن الاختراع . لقد افضى الى منحى مختلف يعرف بالابتكار او التصميم على محاولة احداث تغيير متميز ، عن طريق الوسائل التكنولوجية ، فى طريقة معيشة الفرد وبيئته ــ الاقتصاد، والمجتمع ، والجماعة ، وغيرها . وقد يبدأ الابتكار بتحديد الحاجة او الفرصة . وقد يشير هذا التحديد الى تنظيم المجهودات التكنولوجية التى تفضى الى اكتشاف وسيلة لتحقيق هذه الحاجة واستغلال هذه الفرصة . ان الوصول الى القمر ، على سبيل المثال ، يتطلب قدرا كبيرا من التكنولوجيا الحديثة . وما ان تحدد الحاجة ، يمكن ان ينظم العمل التكنولوجى بطريقة منهجية

تتحقق معها هذه التكنولوجيا الحديثة ، او يمكن ان ينبثق الابتكار من المعرفة العلمية الحديثة وتحليل الفرص التى قد يقدر على خلقها . فألياف البلاستيك مثل النايلون ، ظهرت الى الوجود فى الثلاثينات نتيجة لدراسة الفرص التى سنحت من الفهم الجديد للبوليمر (اى سلسلة طويلة من الجزئيات العضوية) الذى اتاحته الحرب العالمية الاولى للعلماء الكيميائيين (ومعظمهم فى المانيا) .

ليس الابتكار نتاج القرن العشرين . لقد كان سيمنس واديسون مجددين بقدر ما هما مخترعان . لقد كان منطلقهما فرصة ايجاد صناعات كبيرة جديدة ــ الترام (سيمنس) وصناعة الاضاءة الكهربائية (اديسون) . وحلل الرجلان التكنولوجيا الحديثة المطلوبة وانطلقا لخلقها . وبرغم ذلك ففى هذا القرن فقط ــ والى حد كبير من خلال معمل البحث ومنحاه فى البحث العلمى ــ اصبح الابتكار اساسيا للجهد التكنولوجى .

وعن طريق الابتكار تستخدم التكنولوجيا كوسيلة لاحداث التغيير فى الاقتصاد ، والمجتمع ، والتعليم ، والحرب ، وغيرها . وقد زاد هذا من اثر التكنولوجيا زيادة هائلة . فقد اصبحت اداة قوية تخترق اقوى حصون التقاليد والعادات . وهكذا تؤثر التكنولوجيا الحديثة فى المجتمع التقليدى للبلدان المختلفة وحضارتها . ولكن الابتكار يعنى ايضا أن العمل التكنولوجى لايؤدى من اجل اسباب تكنولوجية فحسب ، بل من اجل غايات اقتصادية او اجتماعية او حربية غير تكنولوجية .

يقاس الكشف العلمى دائما بما يضيفه لمقدار فهمنا للظواهر الطبيعية . ولكن معيار الاختراع هو معيار فنى ــ اى القدرة الجديدة التى نستمدها منه لاداء عمل معين . ومقياس الابتكار هو مقدار تأثيره فى اسلوب حياة الناس . ولذلك قد تأتى ابتكارات غاية فى الفاعلية .

ومثل جيد للغاية هو الانتاج الكبير الذى بداه هنرى فورد بين سنتى ١٩٠٥ ــ ١٩١٠ لانتاج سيارة من موديل حرف T وهو اول تجـديد هام حدث فى القرن العشرين . صحيح ان فورد لم يسهم باختراع تكنولوجى هام كما سبق اناشرنا كثيرا ، فالمصنع القائم على طريقة الانتاج الكبير كما صممه وكونه بين سنتى ١٩٠٥ و ١٩١٠ كان معروفا قبل ذلك بقرن من الزمان منذ ايلى هوايتنى Eli Whithney . فقد كان الحزام الناقل والوسائل الاخـــرى للمواد المتحركة مستعملة لمدة تزيد على ثلاثين عاما وبخاصـة فى مصانع تعبئة اللحوم فى شـيكاجو . وقبـل فورد بفترة وجيزة استخدم اوتو دبرنج Otto Dobring بصورة عملية وهو يشيد اول مصـنع لتـلقى واجـابة الطلبـات بالبريـد Mail-order لمحـلات سـيرز Sears وروبيك Roebuch ، استخدم كل الاجهـزة الفنية التى اسـتخدمها فورد فى هاى لانـدبارك Highland Park بولاية ديترويت Detroit لانتـاج السـيارة موديل حرف T لقـد كان هنرى فورد نفسـه مخترعا موهوبا للغاية وجد حلولا غير معقدة ولكن ممتازة لعدد من المشاكل الفنية ــ ابتداء من اكتشاف سبيكة جديدة من الصلب الى تحسين كل ماكينات صناعة الآلات المستعملة فى المصنع . ولكن مساهمته هذه كانت ابتكارا : حل فنى للمشكلة الاقتصادية الخاصة بانتاج اكبر عدد من المنتوجات تامة الصنع مع أعلى درجات عول (١) الجودة بأقل تكاليف مستطاعة . ولهذا التجديد اثر على أسلوب حيـاة الناس اكبر مما لكثير من الاختراعات الفنية الكبيرة .

---

(١) كون الشىء جديرا بأن يعول عليه ــ ترجمة وردت لكلمة Reliability فى أحد المعاجم الحديثة (المترجم)

ويمثل الانتاج الكبير ايضا «بعـدا جـديدا» اضيف الى التكنولوجيا فى هذا القرن الانتماء الى المنهج . فالانتاج الكبير ليس شيئا او مجموعة من الاشـياء . انه مفهوم ــ فكرة موحـدة عن العملية الانتاجية . انه يتطلب ، بطبيعة الحال ، عددا كبيرا من «الاشياء» مثل الآلات والادوات . ولكنـه لايبدأ بها . بل انها تأتى نتيجة لوحى المنهج .

وبرنامج الفضاء الحالى هو برنامج آخر مماثل اساسه ابتكار حقيقى . ويتطلب برنامج الفضاء ، على خـلاف الانتاج الكبير ، مقدارا هائلا من الاختراع الجديد والاكتشاف العلمى الجديد . وبالرغم من ذاك فان المفاهيم العلمية الجـوهرية التى تشـكل اساسه ليست كلها جديدة ــ انها ، على الجملة ، فيزياء نيوتن . اما الجديد فهى فكرة ارسال الانسان الى الفضاء عن طريق منحى منهجى منظم .

والحركة الذاتية (الاتوماتيكية) مفهوم منهجى اقـرب الى نظام فورد للانتاج الكبير من برنامج الفضاء . لقد كانت هنـاك امثلة للآلات ذاتية الحركة قبل ان تبتكر هذه الكلمة بزمن طويل . فكانت جميع مصافى النفط التى اقيمت خلال الاربعين عاما الاخيرة ، بالضرورة ذاتية الحركة . ولكننا لم ندرك أهمية الحركة الذاتية قبل ان راى شخص ما العملية الانتاجيـة كلها وكأنهـا تيـار متدفق ومستمر منضبط . وقد افضى ذلك الى قـدر كبير من النشاط التكنولوجى للكشف عن الحاسبات الاليكترونية ، والتحكم فى العمليات الصناعية المتعاقبة ، وأدوات نقل المواد وغـيرها . ومع ذلك فالتكنولوجيا الاساسية اللازمة لتحويل عدد كبير جـدا من العمليات الصناعية الى عمليات ذاتية الحركة كانت موجودة

منذ زمن طويل ، ولم يكن يعوزها سوى الانتحاء المنهجى لتتحول الى الابتكار المسمى بالحركة الذاتية .

والانتحاء الى المنهج الذى يرى فى النشاطات والعمليات غير المترابطة اجزاء من كل اكبر متكامل ، ليس شيئا تكنولوجيا فى حد ذاته بل انه وسيلة اخرى للنظر الى العالم والى انفسنا . انه يعزى كثيرا الى السيكلوجية الكلية الجشتالت Gestalt (وهى مشتقة من الكلمة الالمانية التى تقابل الشكل العام او البناء) وتعنى اننا لانرى فى اللوحات الفنية الخطوط والنقط بل نرى هيئتها العامة ــ اى نراها ككل ــ واننا لانسمع من النغم اصواتا منفردة بل اننا نستمع الى اللحن نفسه ــ الشكل العام . وجاء الانتحاء الى المنهج نتيجة للاتجاهات التكنولوجية للقرن العشرين: الربط بين التكنولوجيا والعلم ، وتطوير البحث العلمى المنهجى ، والابتكار كفرعين من فروع المعرفة . وواقع الامر ان الانتحاء الى المنهج مقياس لطاقتنا التكنولوجية المكتشفة حديثا . ان العصور السابقة كان فى استطاعتها رؤية الانظمة ، ولكن كانت تعوزها الوسائل التكنولوجية التى تحقق هذه الرؤية .

والانتحاء الى النظم يزيد كثيرا من طاقة التكنولوجيا . انه يطوع لتكنولوجى العصر الحاضر أن يتكلموا عن المواد ــ لا عن الصلب ، أو الزجاج ، او الورق ، او المسلح ــ التى لكل منها تكنولوجية متناهية القدم الخاصة به .

اننا اليوم نرى مفهوما شاملا للمواد ــ التى تعتبر جميعها ترتيبا لنفس المكونات الاساسية للمادة . واتفق ان القينا بالا لتصميم المواد التى لم يسبق لها وجود فى الطبيعة : الاليـاف الاصطناعية ، والبلاستيك، والزجاج غير القابل للكسر، والزجاج الموصل للكهرباء وهكذا . اننا نقرر أولا الهدف الذى نبتغى تحقيقه ثم نختار المادة التى نرغب فى استخدامها او نصنعها فنحدد على

سبيل المثال ، الخواص المعينة التي يجب ان تتوفر فى الجـــزء الزجاجى من المصباح الكهربائى ثم نعرر ما اذا كان الزجـاج او الصلب او الالومنيوم او الورق ، او واحد من العديد من أنـواع البلاستيك او واحد من مئات المواد المركبة ، يعتبر افضل مادة يصنع منه . وهذا هو معنى «ثورة المواد» التى لهـا مظـاهرها التكنولوجية الخاصة بهـا ولكن توجـد جـذورها فى الانتحـاء المنهجى .

اننا بالمثل على عتبة «ثورة طاقة» ــ استخدام جديد لمصادر الطـاقة مثـل رد الفعـل النـووى Atomic Reaction والطـاقة الشمسية ، والمد ، وما شاكل ذلك ، ولكن بمفهوم جديد للنظم : الطاقة . وهذا المفهوم ، مرة ثانية ، يأتى نتيجة تطورات تكنولوجية اعظم ــ وبخاصة فى الطاقة الذرية بطبيعة الحال ــ ونقطة بـداية لعمل تكنولوجى جديد كبير . وامامنا ثمار اعظم مناهج للعمل . وقد بدأت قريبا وهى : الكشف المنهجى للمحيطات وتطويرها .

ان المياه تغطى جزءا من سطح الارض أكبر بكثير مما تغطيه اليابسة . ومادامت اشعة الشمس تخترق الماء لعمق كبير ، على خلاف التربة ، فان عملية التمثيل الضوئى التى تهب الحياة تغطى بغير حدود مساحة من البحار اكبر مما تغطيه من الارض ــ بصرف النظر عن الحقيقة القائلة ، بأن كل بوصة مربعة من المحيطات هى مساحة خصبة . والبحار نفسها وقيعانها تشمل ثروات معدنيـة ومواد غير عضوية لا حصر لها . ومع هذا فمازال الانسان ، حتى فى الوقت الحاضر كأنه فى مرحلة الصيد والرعى اكثر من كونه فى مرحلة الزراعة . ان الانسان يمر بنفس المرحلة المبكرة من التطور كأسلافنا منذ حوالى عشرة آلاف سنة مضت عندما كانوا يفلحون الارض لاول مرة . والمجهودات الاقل نسبيا التى تبذل للحصول على معلومات عن المحيطات وللكشف عن تكنولوجيا لزراعتها ، يجب

ان تأتى بنتائج اعظم بكثير مما يمكن أن نحصل عليه من استغلال أراضى القارات التى سبق اكتشافها تماما . وقد ينتهى الامـر بأن يصبح اكتشـاف المحيطات ، أكثر من ارتياد الفضاء ، الحقل الحقيقى لمجال النشاط فى القرن القادم . ويشكل اساس هـــذا التطور مفهوم المحيطات كنظام جاء نتيجة لتطورات تكنولوجية مثل الغواصات واشعل بدوره تلك المجهودات التكنولوجية الجـديدة مثـل مشروع موهـول Mohole لحرث القشرة الارضية الصلبة تحت المحيط .

وتوجد مجالات اخرى عديدة من المرجح ان يكون للانتحـاء المنهجى أثر عميق فيها ، وان تفضى الى مجهـودات تكنولوجيـة خطيرة ، وعن طريقها ، تفضى الى تعديلات فى طريقة الحياة التى نعيشها وفى قدرتنا على اداء العمل . والمدينة الحديثة هى مثل من هذه الامثلة ــ انها فى حد ذاتها جاءت على وجه العموم نتيجة للتكنولوجيا الحديثة .

لقد كان الاختراع نفسه اعظم اختراعات القرن التاسـع عشر كما سبق ان ذكرنا عدة مرات . انه يشكل اساس التطور التكنولوجى الكاشح الذى وقع بين سـنة ١٨٦٠ و ١٩٠٠ ــ «عصر الاختراع الضخم» . ويمكن ان يقال بالمثل ان اعظم اختراع وقع فى أوائل القرن العشرين هو الابتكار : انه اساس المحاولة المدروسة لتنظيم التغيرات الهادفة لكافة مجالات الحياة التى تميز الانتحاء المنهجى .

ان الابتكار والانتحاء المنهجى لم يظهرا الا حديثا . ولـكن تأثيرهما الكامل مازال ، ولاريب ، رهن المستقبل . ولكنهما يغيران الآن من حياة الانسان ، والمجتمع ومن نظرته للحياة ، ويغيران التكنولوجيا نفسها ودورها بصورة عميقة .

٥ التكنولوجيا والمجتمع في القرن العشرين

حضارة ماقبل التكنولوجيا في بداية القرن العشرين :

يأخذ الناس فى كل مكان الحضارة التكنولوجية على انهـــا قضية مسلم بها . وحتى اولئك البـــدائيين الذين يعيشـــون فى احراش بورنيو او فى مرتفعات الانديز والذين لايزالون يعيشون فى العصر البرنزى المتقدم ويقطنون اكواخا من الطين ليسـوا فى حاجة الى من يشرح لهم ما يشاهدونه فى الأفلام السينمائية ابتداء من ادارة مفتاح الاضـــاءة ، او رفع ســـماعة التليفون ، او ادارة

Technology in Western Civilisation ed. Melvin Kranzberg and Carroll W. Pursell, Jr. (New York : Oxford University Press, 1967).

سيارة او طائرة ، او اطلاق قمر صناعى آخر ، او افتتاح مطار ثانوى آخر . احس الجنس البشرى فى منتصف القرن العشرين ان التكنولوجيا الحديثة تحمل بشيرا لقهر الفقر على الارض . وغزو الفضاء الخارجى . ولقد ادركنا ايضا انها تحمل تهديدا بالقضاء على الانسانية جمعاء فى كارثة هائلة . وتقف التكنولوجيا فى الوقت الحاضر فى مركز الادراك الحسى والخبرة الانسانية بالذات .

ومن ناحية اخرى فقد كان وجود التكنولوجيا الحديثة فى اوائل القرن العشرين واضحا للناس بشق الانفس . ومن الناحية الجغرافية كانت الثورة الصناعية وثمارها مقصورة الى حد كبير فى سنة ١٩٠٠ ، على الاقلية الضئيلة من سلالة الاوربيين الذين يعيشون حول شواطىء المحيط الاطلنطى . ومن بين البلاد غير الأوربية وغير الغربية ، كانت اليابان هى الدولة الوحيدة التى بدأت تقيم صناعة حديثة وتكنولوجية عصرية . وفى بداية القرن العشرين (سنة ١٩٠٠) كانت اليابان لم تزل فى مهدها . وكانت الحياة فى القرية الهندية ، وفى المدينة الصينية ، وفى السوق الايرانية ، لم تزل فى عهد ماقبل الصناعة لم تمسها الآلة البخارية والتلغراف ، وجميع أدوات الغرب الجديدة الاخرى . والواقع انه من الحقائق المقررة — لدى الغربيين وغيرهم — ان التكنولوجيا الحديثة كانت بمثابة حق المولد للرجل الابيض ومقصورة عليه فى مختلف الاحوال والظروف . وتعزز هذا الفرض الامبريالية التى سادت فيما قبل الحرب العالمية الاولى كما يشترك فى هذا الفرض رجال بارزون لاينتمون الى الحضارة الغربية مثل رابندرانات تاجور (١٨٦١ — ١٩٤١) الشاعر الهندى الحائز على جائزة نوبل للسلام ، والمهاتما غاندى (١٨٦٩ — ١٩٤٨) الذى كان قد بدأ قبل الحرب العالمية الأولى مباشرة نضاله الطويل من أجل استقلال

الهند . وفى الواقع كانت هناك مؤازرة حقيقية واضحة تماما لهذا الاعتقاد ادت الى بقائه ، كنوع من التحيز ، حتى قيام الحرب العالمية الثانية . فهتلر ، على سبيل المثال ، جعل اليابانيين «آريين شرقيين» وجعل منهم «اوربيين مقنعين» لانهم استطاعوا أصلا السيطرة على التكنولوجيا الحديثة . وفى الولايات المتحدة الامريكية قبل موقعة بيرل‌هاربر (١) استقرت الاسطورة القائلة بأن اليابانيين، وهم ليسوا من اصل اوربى ، ليسوا على درجة من المهارة تمكنهم من استخدام الاسلحة التى تقوم على التكنولوجيا الحديثة مثل الطائرات او السفن الحربية .

ومع هذا ففى بلاد الغرب وحتى فى اكثرها تقدما — مثل انجلترا والولايات المتحدة الامريكية والمانيا — لم تلعب التكنولوجيا الحديثة فى سنة ١٩٠٠ (بداية القرن العشرين) سوى دورا ضئيلا فى حياة معظم الشعوب الذين كانت غالبيتهم مازالت من فلاحين وحرفيين يعيشون فى الريف او فى المدن الصغيرة . وكانت الادوات التى يستخدمونها ، والحياة التى يعيشونها تنتمى الى ما قبل عصر الصناعة ، وظلوا لايدركون التكنولوجيا الحديثة نفسها على الحياة اليومية الا فى عدد قليل من المدن الكبيرة — فى الترام الذى زودته الكهرباء بالطاقة بصورة كبيرة بعد سنة ١٨٩٠ ، وفى الصحف اليومية التى كانت تعتمد على آلة التلغراف والتى كانت تطبع على مطابع تدار بالبخار . ولم تتعد التكنولوجيا الحديثة المجال القومى الا عن طريق الاضاءة الكهربائية والتليفون .

ومع كل هذا فقد اصبحت التكنولوجيا الحديثة للرجل

---

(١) وهى الموقعة التى هجم اليابانيون فيها على الأسطول الامريكى الذى كان رابضا فى هذا الميناء ، فى الحرب العالمية الثانية . وقد حطم اليابانيون هذا الاسطول وهزم الامريكيون شر هزيمة ، وقررت فى أثرها الولايات المتحدة الاشتراك فى الحرب . (المترجم)

الغربي فى سنة ١٩٠٠ شيئا مثيرا للغاية . لقد كان ذلك وقت المعارض الدولية التى كانت توجد فى كل واحدة منها «معجزة» جديدة من الاختراعات الفنية التى تشد الانتباه . وكانت تلك ايضا السنوات التى تباع فيها القصص التكنولوجية على نطاق واسع من موسكو الى سان فرانسيسكو . وحوالى سنة ١٨٨٠ أصبحت للكتب التى يصدرها جول فيرن الفرنسى Jules Vern (١٨٢٨ ــ ١٩٠٥) مثل **«رحلة فى قلب الارض وعشرون الف فرسخ تحت البحر»** ، شعبية على صورة كبيرة . وفى سنة ١٩٠٠ اصبح الروائى الانجليزى هـ.ج. ويلز (١٨٦٦ ــ ١٩٤٦) الذى شملت اعماله القصة التكنولوجية «آلة الزمن» (١٨٩٣) ، اكثر شعبية . وفى الحقيقة كان هناك ايمان غير متناه بفائدة التقدم التكنولوجى. ومع هذا فقد تركزت كل هذه الضجة حول الاشياء ، اما مسألة ان هذه الاشياء يمكن أن يكون لها اثر على المجتمع ، وعلى اسلوب الناس وتفكيرهم فلم تخطر على بال كثيرين .

لقد كان التقدم الذى أحرزته التكنولوجيا فى هذا القرن ، فى الواقع ، باعثا للرعب . وعلى الرغم من ذلك فيمكن القول، بأن اسس معظم هذا التقدم قد وضعت حتى سنة ١٩٠٠ وبقينا حتى سنة ١٩١٠ . فلم تحل سنة ١٩٠٠ الا وكان قد اخترع النور الكهربائى ، والتلبفون ، والسينما ، والحاكى ، والسيارة ثم بيعت بطريقة عنيفة عن طريق شركات ناجحة ومتطورة . وفى السنوات الاولى من القرن الجديد ، كانت الطائرة ، والانبوبة المفرغة ، والمبرقة اللاسلكية قد اخترعت .

ومع هذا فلم يكن الناس فى سنة ١٩٠٠ ليدركوا التغيرات التى احدثتها التكنولوجيا فى المجتمع والثقافة . ان التفجر الجغرافى للتكنولوجيا أوجد أول حضارة انتشرت فى انحاء العالم . وقد كانت حضارة تكنولوجية نقلت فعلا مركز القوة فى العالم

من اوربا الغربية آلاف الاميال شرقا وغربا . وماهو اكثر أهميه من ذلك فان التكنولوجيا الحديثة فى هذا القرن قد دفعت المرء الى ان يعيد النظر فى المفاهيم القديمة مثل مركز المرأة فى المجتمع ، كما افضت الى أعادة صياغة مؤسسات اساسية مثل العمل ، والتعليم والرفاهية . لقد جعلت عددا كبيرا ممن كانوا يمارسون العمل فى البلاد المتقدمة تكنولوجيا ، يعملون بعقولهم دون أن يكون لهم اتصال مباشر بالمواد والادوات . لقد غيرت البيئة الخارجية للانسان وحولتها من بيئة طبيعية الى مدينة كبيرة من صنعه . وغيرت كذلك من افق الاسان . وفى الوقت الذى حولت فيه التكنولوجيا العالم كله الى مجتمعمترابط يتقاسم المعرفة ، والمعلوماتوالتطلعات والمخاوف ، فانها جعلت الفضاء الخارجى فى متناول تجاربه الحية انها حولت الوعود والتهديدات الغامضة الى امكانيات ملموسة للتو : وتكون بهذا قدمت للعالم اليوطوبيا الخالية من العوز والتهديد بفناء الانسانية فناء قاطعا .

واخيرا تغيرت فى الستين سنة الاخيرة ، نظرة الانسان للتكنولوجيا . فلم نرها وقد اختصت بالاشياء دون غيرها ، واصبحت فى الوقت الحاضر تختص بالانسان كذلك . ونتيجة لهذا البعد الجديد ، ادركنا ان التكنولوجيا لم تعد العصا السحرية التى يمكن ان تختفى بواسطتها مشاكل الانسان وقيوده كما كان يعتقد أجدادنا . لقد أدركنا الآن ان احتمالات التكنولوجيا ، فى الواقع ، اكبر مما كانوا يرونها . ولكننا أدركنا ايضا ان التكنولوجيا وهى شىء من صنع الانسان ، فانها مبهمة ومليئة بالتناقض ، ويأتى منها الخير والشر ، كالانسان الذى ابتدعها .

وستحاول هذه الورقة ان تشير الى بعض التغيرات الهامة التى احدثتها التكنولوجيا الحديثة فى المجتمع والثقافة ، وبعض

التغيرات التى أحدثتها فى نظرتنا اليها ، ومفهومنا لها حتى ذلك الوقت من القرن العشرين .

اعادت التكنولوجيا صياغة المؤسسات.

يمكن ان يقسم تاريخ القرن العشرين حتى الستينيات الى ثلاث فترات رئيسية : الفترة السابقة على اندلاع الحرب العالمية الاولى فى سنة ١٩١٤ ــ وهى الفترة التى تشبه كثيرا من الناحية الثقافية والسياسية القرن التاسع عشر . وفترة الحرب العالمية والعشرين عاما التى تبدأ من سنة ١٩١٨ حتى قيام الحرب العالمية الثانية سنة ١٩٣٩ . والفترة التى تمتد من هذه الحرب الى الآن. وفى كل فترة من هذه الفترات صاغت التكنولوجيا الحديثة مؤسسات اساسية فى المجتمع الغربى . وحديثا جدا بدأت التكنولوجيا تقوض كثيرا من المؤسسات الاساسية فى العالم غير الغربى ايضا وتعيد صياغتها .

تحرير المراة

فى السنوات السابقة للحرب العالمية الاولى افضت التكنولوجيا * الى مدى بعيد ، الى تحرير المراة واعطائها مركزا جديدا فى المجتمع لم يكن لاية حركة نسائية فى القرن التاسع عشر مثل التى قامت بها سوزان ب. انتونى من اثر على مركز المراة اقوى مما افضت اليه الآلة الكاتبة والتليفون . واذا كان قد جاء فى الاعلانات التى كانت تنشر فى سنة ١٨٨٠ تحت عنوان «نجدة مطلوبة» ، ذكر لكاتب على الآلة الكاتبة او «عامل تليفون» ، كان الكل يعتقد ان المطلوب رجل فى حين ان اعلانات سنة ١٩١٠ عن واحد من هاتين الوظيفتين كانت تعنى وظيفة لامراة . لقد مكن كل من التليفون والآلة الكاتبة الفتاة التى تنتمى الى عائلة متواضعة

ان تكسب عيشها بنفسها من عمل محترم دون ان تعتمد على زوج او والد . والحاجة الى نساء يعملن كاتبات على الآلة الكاتبه وعاملات تليفون فرضت على اكثر الحكومات الاوربية ترددا ، ان تنشىء مدارس ثانوية للبنات . وكان ذلك الخطوة الكبرى الوحيدة نحو منح المساواة للمرأة . وافضى سيل النساء المحترمات المتعلمات الى المطالبة بتغيير القوانين القديمة التى حجبت عن المرأة حق التعاقد ومنعتها من التصرف فيما تكتسبه وتملكه . واخيرا فرضت على الرجل فى سنة ١٩٢٠ ان يعطى للمرأة حق التصويت فى كل مكان فى العالم الغربى .

تغييرات فى تنظيم العمل

بدأت التكنولوجيا ان تفضى للتو الى تحول اكبر فى ايام الحرب العالمية الاولى . فقد بدأت فى تحويل العمل اليدوى الذى كان يوفر وسائل العيش للغالبية العظمى من الناس — كما هو الحال فى البلاد المتخلفة تكنولوجيا . وكانت نقطة البداية تطبيق المبادىء التكنولوجية الحديثة على العمل اليدوى وهو ما اشتهر باسم الادارة العلمية . وعمل امريكى يدعوى فريدريك وينسلو تيلور Frederick Winslow Taylor (١٨٥٦ — ١٩١٥) على تطويره على نحو كبير .

وبينما ابتكر هنرى فورد نظم الانتاج الكبير ، فان تيلور اخذ يستعمل فى العمليات اليدوية المبادىء التى تعلم مصممو الآلة ، فى القرن التاسع عشر ، استعمالها عند تشغيل الادوات . لقد حدد العمل الذى يجب ان يؤدى ، ثم قسمه الى عمليات فردية . ورسم الطريقة الصحيحة التى تؤدى بها كل عملية ، واخيرا جمع العمليات ولكن ، هذه المرة ، فى تسلسل يمكن من اداء هذه العمليات على أسرع وجه ، وعلى افضل نحو اقتصادى . وفى

الوقت الحاضر يستوقفنا كل هذا كما لو كان شيئا مألوفا ، على خلاف ماحدث عند ادخال هذا العمل لاول مرة . وطوال التاريخ اخذنا كل ذلك على انه قضية مسلم بها جدلا .

وكانت النتيجة المباشرة للادارة العلمية خفض ثوري في تكاليف السلع المصنوعة ــ وقد بلغت ، في غالبية الاحوال ، عشر ماكانت عليه من قبل ، وفي بعض الاحيان جزء من عشرين جزءا . وماكان من الكماليات النادرة التي يتعذر الحصول عليها لغير الاغنياء مثل السيارات والمعدات المنزلية ، اصبح على نحو سريع متاحا للطبقات العريضة . ولعل ماهو اكثر اهمية ان الادارة العلمية يسرت زيادة الاجور زيادة كبيرة في الوقت الذي أدت فيه الى خفض تكاليف الانتاج الاجمالية . وحتى ذلك الوقت كان انخفاض تكاليف المنتوجات النهائية يعني دائما دفع أجور أقل للعمال الذين يقومون بانتاجها . اما الادارة العلمية فقد نادت بعكس ذلك : فالتكاليف الأكثر انخفاضا يجب أن تعني أجورا أعلى ودخلا أعلى للعامل . وكان الهدف الأساسي لتيلور وتلاميذه الذين كانت تدفعهم الاعتبارات الاجتماعية والفنية ، على خلاف كثيرين ممن سبقوهم من التكنولوجيين ، تحقيق هذا المبدأ . ويأتي في أعقاب ذلك ان يرتفع مستوى المعيشة في كافة مناحي الاقتصاد وهو امر كان تحقيقه مستحيلا تماما ــ بل كان غير متصور في الواقع ــ في أي وقت سابق على هذا .

وفي الوقت ذاته افضت ، الادارة العلمية على نحو سريع ــ الى تغيير في بنيان القوة العاملة وتركيبها . ففي المحل الاول افضى ذلك الى النهوض بمستوى القوة العاملة على نطاق واسع . لقد اصبح العامل غير الماهر الذي كان يتقاضى حد الكفاف ، ويكون المجموعة الكبرى الوحيدة للعمالة في القرن التاسع عشر ، طرازا

عتيقا . وظهرت مجموعة جديدة هى العمال الميكانيكيين وعلى سبيل المثال الرجال الذين يعملون بطريقة التجميع فى صناعة السيارات. ولعلهم لم يكونوا اكثر مهارة من سابقيهم . ولكن المعرفة التكنولوجية التى ادخلت على عملهم من خلال الادارة العلمية ادت الى انه من الممكن ان تدفع لهم اجور العمال المدربين تدريبا عاليا. وقد تم ذلك فى الحال . وفيما بين سنتى ١٩١٠ و ١٩٤٠ أصبح العمال الميكانيكيون يكونون المجموعة المهنية الكبرى الوحيدة فى كل البلاد الصناعية .وقد أزاحت العمال الزراعيين والعمال الصناعيين غير المهرة عن مكانتهم الاولى . وكانت النتائج التى ترتبت على الاستهلاك الكبير وعلاقات العمل والسياسة ، عميقة ومازالت موجودة حتى الآن .

لقد قامت نظرية تيلور على افتراض ان المعرفة هى المورد الانتاجى الرئيسى وليست المهارة اليدوية . وقد نادى تيلور نفسه بأن الانتاجية تتطلب الفصل بين «التنفيذ» و «التخطيط» . ويعنى هذا ان الانتاجية تقوم على اساس المعرفة التكنولوجية المنهجية. وافضى ماقام به تيلور الى زيادة هائلة فى عدد المتعلمين الذين تتطلبهم العمالة ، كما افضى فى النهاية الى تحويل مركز اهتمام العمل الى المعرفة بدلا من العمل الذى يطغى عليه الطابع اليدوى .

ومايطلق عليه الآلية فى الوقت الحاضر هو من ناحية الفكرة العامة امتداد منطقى للادارة العلمية التى وضعها تيلور . فما أن تحلل العمليات كما لو كانت تؤدى عن طريق الآلات ثم تنظم على هذا النحو (وهذا ماقامت به الادارة العلمية بنجاح) ، فمن المستطاع أن تؤدى بواسطة الآلات أفضل من تأديتها يدويا . وافضى ماقام به تيلور فورا الى زيادة الطلب على المتعلمين من القوة العاملة . وفى آخر الامر بدأ ، بعد الحرب العالمية الثانية ماقام به

تيلور ينتج قوه عاملة فى البلاد المتقدمة ، مثل الولايات المتحـده التى أصبح فيها الاناس المتعلمون الذين يطبقون المعرفة فى أعمالهم «العمال» الحقيقيين ، ويفوقون فى عددهم العمال اليدويين سواء كانوا عمالا زراعيين ، أو عمالا ميكانيكيين ، أو أصحاب الحرف .

ان استبدال المعرفة بالمجهود اليدوى باعتبارها المورد المنتج فى العمل هو اعظم تغيير فى تاريخ العمل الذى هو ، ولاريب ، عملية قديمة قدم الانسان نفسه . أن هذا التغيير مازال يحدث . ولكنه فى البلاد المتقدمة ، وبخاصة فى الولايات المتحدة ، قد أفضى حاليا الى تغيير المجتمع كلية . ففى سنة ١٩٠٠ كان ثمانية عشر أمريكيا من بين عشرين ، يكسبون عيشهم من العمل اليدوى ، وكأن عشرة من الثمانية عشر فلاحين . وفى سنة ١٩٥٦ كان خمسة عمال من بين عشرين من قوةالعمل الامريكية المتزايدة على نحو هائل يمارسون العمل اليدوى . وكان واحد من الخمسة يعمل فى الزراعة . واما الباقون فكانوا يكسبون عيشهم بصورة أساسية ٪ من المعرفة ، او المفاهيم العامة ، او الافكار — وعلى الجملة من الاشياء التى تعلموها فى المدرسة اكثر مما تلقوه فى الورشة . ومما لاريب فيه ليست كل هذه المعرفة من النوع المتقدم . فالصراف فى المطعم هو عامل من النوع الذى يتطلب عمله المعرفة ولو بقدر محدود . ولكن هذا العمل بأكمله يستلزم التعليم ، اى التدريب الذهنى المنهجى. اكثر من تطلبه المهارة التى يعنى بها ممارسة التجربة .

دور التعليم

وكان من نتيجة ذلك ان تغير الدور الذى يؤديه التعليم فى المجتمع الصناعى للقرن العشرين — وهذا واحـــد من التغيرات

الكبيرة التى جاءت نتيجة للتكنولوجيا . ففى سنة ١٩٠٠ تقدمت التكنولوجيا الى الحد الذى اصبحت معه معرفة القراءة والكتابة حاجة اجتماعية فى البلاد الصناعية . وقبل مائة سنة كانت معرفة القراءة والكتابة على نحو اساسى من الكماليات فيما يتعلق بالمجتمع وقلة من الناس ـ الوزراء ، والمحامين ، والاطباء ، وموظفى الحكومة والتجار ـ كانت فى حاجة الى القراءة والكتابة . ولم تكن الامية عقبة امام ضابط روسى من رتبة عالية هو فيلد مارشال بلوخر زميل ويلنجتون فى موقعة ووترلو ، كما لم يكن ذلك شيئا يعيبه . ومع هذا فكان على المرء الذى يعمل فى مصنع او فى مكتب سنة ١٩٠٠ ان يعرف القراءة والكتابة ولو على مستوى التعليم الاولى. وفى سنة ١٩٦٥ اصبح من غير الممكن تشغيل اولئك الذين لايحملون مؤهلا علميا عاليا كبيرا ، واعلى من اية درجة كانت متاحة لاكثر الناس علما منذ مائتى عام . اصبح التعليم المورد الاقتصادى الأساسى للمجتمع التكنولوجى بعد أن كان شيئا فخريا ان لم يكن كماليا . ومن أجل هذا اصبح التعليم ، على نحو سريع ، مركزا من مراكز الانفاق الاستثمارى فى المجتمع المتقدم صناعيا .

وهذا التشديد على التعليم يخلق مجتمعا متخلفا ، فقد اصبح التعليم متاحا لكل فرد على احسن وجه لغير ما سبب الا ان المجتمع فى حاجة الى جميع من يستطيع ان يحصل عليهم من المتعلمين . ان الرجل المتعلم يستنكر الفروق الطبقية ، وتلك الناشئة عن الدخل التى تقف فى سبيل ممارسة هذه المعرفة على صورة كاملة . ونظرا لان المجتمع يحتاج الى خدمات الخبير ويقدرها ، فيجب ان يعترف بنبوغه اعترافا كاملا ويقدم له مقابله . ان التعليم يقوم مقام المال والجاه كمؤشر للمركز والفرص فى الحضارة التكنولوجية .

تغير فنون الحرب

وفى نهايه الحرب العالمية الثانية غيرت التكنولوجيا تغييرا تاما طبيعة فنون الحرب ، كما غيرت من طبيعة الحــرب كأسلوب من الاساليب التى تسير عليه الجماعة الانســانية . فعنــدما نادى ابو فكرة الاستراتيجية الحديثة ، كارل فون كلاوزفيتس (١٧٨٠ ـ ١٨٣١) بأن الحرب هى «امتداد للسياسة بوسيلة اخرى» فلم يكن الا ليعبر ببراعة عما كان يعرفه السياسيون والقادة الحربيون منذ مدة طويلة . لقد كانت الحرب دائما نوعا من المغامرة ، انها قاسية ومدمرة وكان الرؤســاء الدينيون العظام ينادون دائمــا بأن الحرب خطيئة . ولكن الحــرب كانت اســـلوبا مألوفا من الاساليب التى يسير عليها المجتمع الانسانى واداة معقــولة من ادوات السياسة . وكثير من المعـــاصرين ومن بينهم كلاوزفيتس نفسه كانوا يعتقدون ان نابليون رجل شرير » ولكن احدا لم يــره رجلا مجنونا لانه استخدم الحرب كوسيلة يفرض بهــا ارادته السياسية على اوربا .

والقاء اول قنبلة ذرية على هيروشيما سنة ١٩٤٥ غير كل هذا . ومنذ ذلك التاريخ لم تعد الحرب الكبيرة تعتبر شيئا مألوفا بل شيئا عقلانيا . ولم تعد الحرب الشاملة اسلوبا يمكن للجماعة الانسانية ان تستخدمه نظرا لانه بمقياس التكنولوجيا الحديثة ليس هناك هزيمة كما انه ليس هناك نصر . فلايوجد ســوى تدمير كامل . وليس هناك محاربون او غير محاربين لان مخاطر الدمار تمتد لتشمل الجنس البشرى بأثره .

حضارة تكنولوجية فى جميع ارجاء العالم

لقد اقامت التكنولوجيا الحديثة بعد الحرب العالمية الثانية، حضارة تكنولوجية فى جميع ارجاء العالم . فالاختراعات الحديثة

اخذت ، ولاريب ، تتغلغل بطريقة ثابتة فى البلاد غير الغربية منذ سنة ١٩٠٠ : الدراجة ، والسيارة والجرار ، والاضاءة الكهربية، والتليفون ، والحاكى ، والسينما ، والراديو وما الى ذلك . وفى معظم المناطق ظلت هذه الاختراعات حتى الاربعينات ظواهر ثقافية سطحية . ونزع البدوى الذى يعيش فى الصحراء الى ان يحمل معه راديو يدار بالبطارية على ظهر الجمل . ولكنه كان يستخدمه بصورة اساسية ، لكى يستمع الى صوت المؤذن الذى يدعوه الى صلاة العشاء من مكة مباشرة . لقد ادخلت الحرب العالمية الثانية التكنولوجيا الحديثة فى اكثر صورها تقدما فى ابعد ارجاء المسكونة وأصبحت الطائرة مألوفة بنفس الدرجة التى كان عليها الجمل . وكانت جميع الجيوش تحتاج الى التكنولوجيا الحديثة لتزودها بعصب الحرب وبأدواته . وجميع هذه الجيوش كانت تستخدم اهالى البلاد غير الغربية اما جنودا فى الحرب التكنولوجية واما عمالا فى المصانع الجديدة التى تقدم المواد الحربية . وانتهى كل هذا الى ان اصبح الكل يدركون القوة المخيفة للتكنولوجيا الحديثة .

وعلى الرغم من ذلك فقد كان من المحتمل الا يكون لهذا اثر ثورى فى المجتمعات غير الاوربية القديمة التى لاتوجد بها تكنولوجيا لولا ماينتظر من الادارة العلمية من ان تجعل التقدم الاقتصادى المنهجى ممكنا . أن القوة المكتشفة حديثا التى مكنت من ايجاد الانتاجية من خلال مجهود منهجى والتى نطلق عليها الآن التصنيع ، اثارت ما أسماه الرئيس جون ف. كنيدى «المد الصاعد للتوقعات الانسانية» ، والامل فى أن تزيل التكنولوجيا لعنة المرض القديمة والموت المبكر والفقر الطاحن والكدح الذى لاينقطع ابدا . ومهما يكن مايتطلبه ذلك ، فانه يقتضى ان يتقبل المجتمع حضارة تكنولوجية كاملة .

وقد اظهر تحول مركز الاهتمام فى الصراع القائم بين الايديولوجيات الاجتماعية هذه المسائل ، بوضوح . فقبل الحرب العالمية الثانية كانت تقدر قيمة المشروع الحر والشيوعية ، فى كافة انحاء العالم ، بقدر مايدعيه كل منهما من القدرة على ايجاد مجتمع حر تسوده العدالة . ومنذ الحرب العالمية الثانية اصبحت المسألة على نطاق واسع :ماهو افضل النظامين من ناحية التعجيل بالوصول بالتنمية الاقتصادية الى حضارة تكنولوجية حديثة ؟ ولكن الهند قدمت صورة أخرى . لقد عارض مهاتما غاندى حتى وفاته فى سنة ١٩٤٨ حركة التصنيع . وكان ينشد العودة الى عصر ماقبل التكنولوجيا الصناعية متمثلا فى آلة الغزل اليدوى . ومع هذا فقد اضطر الراى العام صديقه وتلميذه المقرب أليه جواهر لال نهرو (١٨٨٩ – ١٩٦٤) بمجرد ان اصبح اول رئيس للوزراء للهند المستقلة سنة ١٩٤٧ ، لان يعتنق «التنمية الاقتصادية» اى الانتحاء الجبرى ناحية التصنيع مع التأكيد على احدث انواع التكنولوجيا .

وحتى فى بلاد الغرب حيث نبتت التكنولوجيا من الثقافة الوطنية اثارت التكنولوجيا فى القرن العشرين مشاكل أساسية للمجتمع ، وتحدث (أن لم تكن اقتلعت) المؤسسات الاجتماعية والسياسية المتأصلة . واينما توجد التكنولوجيا يكون لها أثر على مركز المرأة فى المجتمع ، وعلى العمل والعامل ، وعلى التعليم والمرونة الاجتماعية ، وعلى فنون الحرب . ومادام الامر كذلك فان التكنولوجيا الحديثة فى البلاد غير الاوربية ، تستلزم خروجا جوهريا على التقاليد الاجتماعية والثقافية ، وتوقع المجتمع فى أزمة اساسية . اما كيف يستطيع الرجل غير الغربى ان يواجه هذه الازمة ، فسوف يحدد ، الى درجة كبيرة ماسوف يكون عليه تاريخ الانسان فى عجز القرن العشرين – اذا كان سيبقى هناك

بعد تاريخ للانسانية . ومالم تكن النتيجة اختفاء الانسان من هذا الكوكب ، فان حضارتنا ستبقى ، على نحو بات ، حضارة تكنولوجية عامة .

الانسان يتجه نحو بيئة صنعها بنفسه

فى سنة ١٩٦٥ هبط عدد السكان الذين يعيشون فى الريف على الزراعة فى الولايات المتحدة بمعدل ٥ ٪ . لقد اصبح الانسان يفضل سكنى المدينة . وفى الوقت نفسه فهو يعمل فيها بعقله بمعزل عن الماديات . وهكذا انتقل الانسان فى القرن العشرين من بيئة كانت ومازالت بالضرورة بيئة طبيعية الى بيئة أصبحت على نحو متزايد من صنعه : هى المدينة الكبيرةوالمعرفة . والعامل المحرك لهذا التغير هو ولاريب ، التكنولوجيا .

فالتكنولوجيا ، كما سبق ان ذكرنا ، كانت وراء التحول من العمل اليدوى الى العمل العقلى . لقد كانت وراء الزيادة الهائلة فى الانتاجية الزراعية فى البلاد المتقدمة تكنولوجيا مثل الولايات المتحدة او بلاد اوربا الغربية . وقد جعلت الفلاح الواحد قادرا على ان ينتج ، من مساحة اقل ، خمسة عشر ضعف ماكان ينتجه اسلافه سنة ١٨٠٠ وعشرة أمثال ماكان ينتجه اسلافه سنة ١٩٠٠ وهكذا تكون التكنولوجيا قد مكنت الأنسان من ان ينتزع جذوره من الريف ليصبح من سكان المدينة .

والواقع ان التحول الى المدينة اصبح يعتبر معيار التقدم الاقتصادى ، والاجتماعى . ففى الولايات المتحدة وفى اكثر بلاد اوربا الغربية تصنيعا يعيش فى الوقت الحاضر ، مايقرب من ثلاثة ارباع السكان فى المدن الكبيرة وضواحيها . ودولة كالاتحاد السوفيتى التى مازالت فى حاجة لان يعمل نصف سكانها فى الزراعة

حتى تجد الطعام الكافى تعتبر «دولة غير متقدمة» ، بغض النظر عن مدى تقدمها الصناعى .

ومع هذا فالمدينة الكبيرة ليست مركزاً للتكنولوجيا الحديثة فحسب ، ولكنها واحدة من العوامل التى اوجدته . ان التحول من استخدام الحيوان الى القوة الميكانيكية ، وبخاصة الى الطاقة الكهربية (التى لاتحتاج الى مراع) ، افضى الى تركز التسهيلات الانتاجية الكبيرة فى مساحة واحدة . ويسرت موارد ووسائل البناء الحديثة اقامة مساكن لعدد كبير من السكان على مساحة صغيرة ، ونقلهم اليها وتزويدهم بها . ومع هذا فقد تكون وسائل المواصلات الحديثة اكثر الاشياء لزوما للمدينة الكبيرة الحديثة ، فهى عصبها الاساسى والسبب الرئيسى لوجودها . ويعتبر تغير نوع العمل الذى يتطلبه المجتمع التكنولوجى ، سببا آخر للنماء السريع للمدن الكبيرة . فالمجتمع الحديث يستلزم الحصول بيسر على عدد لا نهائى من الاخصائيين فى مختلف مجالات المعرفة، كما يستلزم الوصول اليهم بسهولة ، وبسرعة وبطريقة اقتصادية للقيام بالعمل الجديد المتغير . فمكاتب الحكومة ودوائر الاعمال تنتقل الى المدينة حيث يكون فى استطاعتها ان تجد المحامين ، والمحاسبين ، ورجال الاعلام ، والفنانين ، والمهندسين ، والاطباء، والعلماء وغيرهم من الموظفين المدربين الذين تكون فى حاجة اليهم. وهؤلاء المثقفون ينتقلون بدورهم الى المدينة الكبيرة لكى يتصلوا بسهولة بمخدوميهم وزبائنهم المرتقبين .

ومنذ ستين عاما خلت ، كان الانسان يعتمد على الطبيعة كما كانت تهدده الكوارث الطبيعية ، أو العواصف ، أو الفيضانات، او الزلازل . ولكن الانسان يعتمد ، فى الوقت الحاضر ، على التكنولوجيا . وأعظم التهديدات التى نتعرض لها هى الفشل التكنولوجى . فأكبر المدن فى العالم يمكن ان تصبح السكنى فيها

غير ميسورة ، فى اربع وثمانين ساعة اذا ارهق مرفق المياه او مرفق المجارى . والانسان باعتباره ساكن المدن الآن ، اصبح يعتمد بصورة متزايدة على التكنولوجيا . ولم يعد موطننا الاصلى بيئة طبيعية من الرياح والمناخ ، والتربة والغابة ، ولكن اصبحت بيئة من صنع الانسان . ولم تعد الطبيعة خبرة يمارسها الانسان . بطريقة مباشرة . فأطفال مدينة نيويورك يذهبون الى حديقة حيوان برونكس لكى يشاهدوا البقرة . فى حين كانت النزهة الخلوية النادرة لمعظم الامريكيين منذ ستين عاما ، رحلة الى اقرب سوق للمدينة ، فقد اخذ يحاول معظم الناس فى البلاد المتقدمة تكنولوجيا «الرجوع الى الطبيعة» فى اوقات العطلات .

التكنولوجيا الحديثة والآفاق الانسانية

نادت حكمة قديمة ، ظهرت قبل الاغريق بوقت طويل ، ان اى مجتمع تحده المساحة التى يمكن ان تتداول فيها الانباء بسهولة منذ شروق الشمس حتى غروبها . وهذا التعريف يفضى الى ان يكون قطر «مساحة المجتمع» زهاء خمسين ميلا . ومن اجل هذا فان امبراطورية الفرس ، والرومان ، والصين ، وانكا ، عملت جاهدة على تمديد هذه المساحة باقامة طرق متقنة ، وتنظيم خدمات خاصة وسريعة بواسطة ناقلى الاخبار . وظلت آفاق الانسان حتى اواخر القرن التاسع عشر ثابتة لاتتغير ومحدودة بالمسافة التى يستطيع فرد واحد ان يقطعها مشيا على الاقدام او راكبا حصانا فى يوم واحد .

وفى سنة ١٩٠٠ وقعت تغيرات كبيرة . فالطرق الحديدية زادت من المسافة التى كانت محدودة برحلة يوم واحد الى سبعة آلاف ميل او اكثر — وهى المسافة من نيويورك الى شيكاجو او من باريس الى برلين . ولاول مرة اصبحت الانباء والمعلومات

لاتعتمد على من يحملها من البشر ، نتيجة لوجود التلغراف الذى يحملها الى أى مكان على الفور . وليس من المصادفة ان يكون اكثر كتب قصص التكنولوجيا شيوعا حتى هـــذا الوقت ، كتــاب جولز فيرن **«حول العالم فى ثمانين يوما»** نظرا لان انتصار التكنولوجيا على المسافة قد يعتبر اكبر النعم التى جلبتها التكنولوجيا الحديثة للانسان .

وفى الوقت الحاضر أصبحت الارض مجتمعا محليا اذا قيست بالمقياس القديم الا وهو رحلة اليوم الواحد . وتستطيع الطائرة النفاثة التجارية ان تصل ، فى أقل من اربع وعشرين ساعة الى أى مطار فى العالم . وعلى خــلاف ماكان عليه الحــال فى اى عصر سابق ، يستطيع الرجل العادى ان يتجول ولم يعـــد قابعا فى الوادى الصغير الذى ولد فيه ــ وهو يمارس ذلك فعلا . لقــد مكنت العجلات التى تدار بمحرك جميع الناس ، من الحــركة . وجاءت مع القدرة المادية على التجول ، نظرة عقليــة جــديدة ، وحركة اجتماعية جديدة . لقد بدأت الثورة التكنولوجية فى المزرعة الامريكية بصورة جدية عندما امتلك الفلاح الآلات واصبح لتوه مرنا فيما يتعلق بعاداته العقلية ايضا ، كما اصبح يتقبل الافكار والفنون الجديدة . ومع استخدام السيارة جاءت مطالبة العبيد فى جنوب أمريكا بالحقوق المدنية . لقد اصبح العبد وهو يعمل وراء العجلة موديل ت Model T مساويا فى قدرته لاى رجل ابيض وندا له . وعلى هذا النحو لن يكون العــامل الهنـدى الذى يتعلم ان يقود الجرار فى مزارع السكر فى بيرو ، تابعا كلية للمدير الابيض. لقد ذاق القدرة الجديدة على الحركة . وهى قدرة اكبر مما كان يتخيله أقوى الملوك فى الماضى . وليس مصادفة ان يحلم الشباب فى كل مكان بامتلاك سيارة . ان التحرك على عجلات اربع هــو رمز حقيقى للتحرر من قيود السلطة التقليدية .

لقد اصبحت البيانات ، والمعلومات والصور اكثر حركة من الانسان . انها تقطع المسافة فى «وقت عينى» اى انها تصل فعلا فى الوقت نفسه الذى تحدث فيه . وبالاضافة الى ذلك فقد اصبحت سهلة المنال عالميا . وتزود الاذاعة كل من يمتلك جهاز استقبال رخيص وبسيط ، بالاخبار مذاعة بلغته من أى عاصمة من عواصم العالم الهامة . وبعرض التلفاز والسينما العالم فى كل مكان كتجربة حالة . وفيما وراء الارض نفسها امتد افق الانسان فى غضون العقدين الاخيرين ، ليشمل الفضاء . ومن اجل هذا فان تكنولوجيا القرن العشرين لم تدفع بالجنس البشرى الى مجرد عالم اكبر ، بل الى عالم مختلف .

التكنولوجيا والانسان

وفى هذا العالم المختلف ، ينظر الى التكنولوجيا نفسها على نحو متباين . اننا نحس بها كعنصر اساسى فى حياتنا وفى الواقع ، فى الحياة الانسانية ، عبر التاريخ . لقد اخذنا ندرك ان المشاكل الاساسية التى تختص بالتكنولوجيا ليست من طبيعة فنية ولكن من طبيعة انسانية ، وان معرفة التاريخ وتطور التكنولوجيا لازمة لفهم تاريخ البشرية . وبالاضافة الى ذلك اخذنا ندرك بسرعة اننا يجب ان نتفهم التاريخ ، والتطور ، وديناميكية التكنولوجيا لكى نسيطر على حضارتنا التكنولوجية المعاصرة . ومالم نفعل ذلك فسيتحتم علينا ان نخضع للتكنولوجيا كسيد لنا .

والتفاؤل الساذج الذى كان ينتظر ، فى سنة ١٩٠٠ ، من التكنولوجيا ان تخلق بطريقة او باخرى جنة على الارض ، يؤمن

به قلة من الناس فى الوقت الحاضر . وتتساءل الغالبية ايضا : عما أدته التكنولوجيا للانسان ، وما أتت به من اجله ؟ ويعزى ذلك الى انه من الواضح جدا ان التكنولوجيا تأتى بالمشاكل ، والاضطرابات ، والمخاطر بقدر ماتأتى به من المنافع . وفى المحل الاول فالتنمية الاقتصادية القائمة على التكنولوجيا تحمل بين طياتها وعدا بالقضاء على العوز فى اجزاء كثيرة من العالم . ولكن هناك ايضا خطر الحرب الشاملة التى تؤدى الى خراب شامل . والوسيلة الوحيدة التى نستطيع عن طريقها الآن السيطرة على هذا الخطر هى الاحتفاظ فى أوقات السلم فى البلاد الصناعية الكبيرة ، بمستوى من التسليح اعلى مما تحتفظ به اية دولة فى وقت ما . ومن الصعب ان يبدو هذا اجابة مناسبة للمشكلة ، بل له اجابة دائمة . وكذلك تكنولوجيا الصحة العامة ـ وبصفة خاصة المبيدات الحشرية ـ زادت من الفترة التى يعيشها الانسان زيادة كبيرة فى كل مكان . ولكن نظرا لان معدل المواليد فى البلاد المتنامية فى مستواه السابق المرتفع ، بينما هبط معدل الوفيات فان بلاد العالم الفقيرة مهددة بانفجار سكانى لايأتى فحسب على ثمار التنمية الاقتصادية ، ولكنه يهدد ايضا بمجاعة عالمية ، ووباء جديد . وفى مجال الحكم جعلت التكنولوجيا الحديثة والاقتصاد الحديث القائم عليها ، من الدولة الوطنية كوحدة قابلة للنمو شيئا عتيقا . وحتى بريطانيا العظمى بسكانها الذين بلغوا خمسين مليون نسمة ثبت فى السنوات الاخيرة ان لها قاعدة انتاجية وسوقا صغيرة يمكنانها من ان يكون لها بقاء ونجاح اقتصادى مستقلان . لم تزل النزعة القومية اكثر القوى السياسية فاعلية ، كما يظهر بوضوح من التطور الذى اعترى الشعوب الجديدة فى آسيا وافريقيا . ومع هذا فان الثورة التى شملت طرق النقل ووسائل المواصلات جعلت من الحدود الوطنية

مفارقة تاريخية لاتقيم لها الطـائرات والموجـات الاليكترونيـة وزنا .

لقد اصبحت المدنية الوطن الاصلى للانسان الحديث . ومع هذا فمن المتناقضات اننا لانعرف كيف نجعـل منهـا مكانا قابلا للسكنى . وليس لدينا منظمات سياسية مؤثرة تديرها . ان تفسخ المدينة ، وتكدس حركة المرور ، واكتظاظ المدينـة وجـرائمها ، وجرائم الاحداث ، والشعور بالوحشة اصبحت امراضا متوطنة فى جميع المدن الكبيرة الحديثة . ولايستطيع من يلقى نظرة على اية مدينة من مدن العالم الكبيرة ، ان يؤكد انها تعتبر بيئة جمالية مناسبة . والبعد عن الاتصال المباشر بالطبيعة اثناء العمل فى الارض والمواد ، اتاح لنا ان نحيا حياة افضل . ومع هذا فيبدو ان التغير التكنولوجى نفسه قد عجل من حرماننا من قدراتنا على الاحتمال السيكولوجى والثقافى الذى نحتاجه .

ان نقاد التكنولوجيا والخارجين على التفاؤل التكنولوجى فى سنة ١٩٠٠ كانوا اصواتا قليلة . ان التحرر من وهم التكنولوجيا لم يبدأ الا بعد الحرب العالمية الاولى وحـلول الازمـة الكبيرة . والاشارة الجديدة وردت لاول مرة على نحو كامل فى قصة «عالم جديد شجاع» التى كتبهـا الكاتب الانجليزى الدوس هكسـلى (١٨٩٤ ــ ١٩٦٤) والتى نشرت سنة ١٩٢٣ عندما كان الكساد على اشده . وفى هذا الكتاب رسم هكسلى المجتمع فى المستقبل القريب كواحد اصبحت فيه التكنولوجيا السيد ، والانسان العبد الذليل يستمتع براحة جسمانية لايعرف العوز او الالم ، ولكن تعـوزه الحرية والجمال والقدرة على الابداع ، وبالفعـل بـدون حيـاة شخصية . وبعد ذلك بخمس سنوات عالج اشهر ممثل فى هـذه

الفترة شارلى شابلن العظيم (١٨٨٩ ــ) نفس الفكرة باحكام فى فيلمه **الازمنة الحديثة** الذى اظهر الانسان العادى فريسة سيئة الطالع ، ويائسة للتكنولوجيا المجردة من الانسانية . ولقد أطلق هذان الفنانان اتجاها عاما هو : أن الانسان لايعيش كانسان الا عندما يتخلى تماما عن الحضارة الحديثة . ومنذ ذلك الوقت وهذه الفكرة يتواتر تأصلها بصورة متزايدة ، ويتزايد ظهورها ولاريب . ومع هذا فمتشائمو الوقت الحاضر يعانون من حالة سيئة من الوهم الخيالى . ان المجتمع القديم لعصر ما قبل الصناعة الذى ينشدونه ليس له وجود . ففى القرن الثالث عشر قتل جانكيز خان واعوانه من المغول الذين شملت غاراتهم المسافة الممتدة من الصين الى اوربا الوسطى عددا كبيرا من الناس يعادل من قتلوا فى حربى القرن العشرين ومن قتلهم هتلر سويا مع ان تكنولوجيتهم كانت القوس والسهم .

وعلى الرغم مما قد تتسم به نظرية هكسلى وشارلى شابلن من صدق كثير ، فانها مجدية . فمن الواضح ان جحود التكنولوجيا الذى ينادیان به ليس هو الحل . والبديل الايجابى الوحيد للدمار الذى تجلبه التكنولوجيا هو ان نجعل منها خادمة لنا . ومما لاريب فيه ان هذا التحليل النهائى يعنى ان يسيطر الإنسان على نفسه . واذا كان هناك من يلام فليست الاداة ، ولكنه الانسان صانعها ومستعملها . ويقول مثل قديم «ان النجار العاجز هو الذى يلقى اللوم على أدواته» . واذا كان من السذاجة ان يتوقع متفائل القرن التاسع عشر ان ينتظر الفردوس من الادوات، فمن السذاجة ايضا ان يجعل متشائمو القرن العشرين الادوات الحديثة كبش الفداء لمواطن الضعف القديمة كتهور الانسان ، وقسوته ، وعدم نضجه ، وشراهته ، وغروره المملوء بالاثم .

والواقع ايضا ان الادوات الأفضل تتطلب نجارا احسن، واكثر مهارة ، واكثر حرصا . وعلى الرغم من اثرها الجوهري على الانسان ومجتمعه ، فان تكنولوجيا القرن العشرين ، نتيجة لسيطرتها التامة على الطبيعة ، قد تضع الانسان مرة اخرى وجها لوجه امام نفسه بوصفها اكثر تحدياته وأقدمها .

٦ المدير السابق ومدير الغد

ليس للمدير المحترف وظيفة واحدة ولكن له ثلاث : الأولى ان يجعل من الموارد الاقتصادية شيئا منتجا وبطريقة اقتصادية . وللمدير وظيفة تختص بالنظم وهى ترحيل الموارد من الامس الى الغد ، ووظيفة اخرى هى تعظيم الفرصة وليس الوصول بالمخاطرة الى الحد الادنى . وينفق المدير جزءا كبيرا من وقته فى المسائل التى هى بالضرورة اقتصادية فيما يتعلق بنتائجها على الاقل . وعلى سبيل المثال أين توجد الأسواق؟ كيف يمكن أن تحقق انتاجية اكثر قليلا بهذه الموارد ؟ ماهى الاشياء الصحيحة التى نقوم بها

هذه التعليقات مأخوذة عن مناقشات اجريت فى محاضرات وحلقات دراسية عقدت فى انجلترا ونشرت لاول مرة فى مجله Management Today, May 1969.

والاشياء الصحيحة التى نكف عن مزاولتها ؟ وهكذا ينفق كل مدير ، سواء أكان مديرا عاما أم اخصائيا جزءا من يومه فى مصارعة بعد اقتصادى .

وهناك ايضا الوظيفة المتعلقة بالادارة او «الوظيفة الادارية» التى تجعل الموارد البشرية منتجة ، وتجعل الناس يعملون سويا ، وتجعل من مهاراتهم الفنية ومعارفهم الفردية واجبا مشتركا . وهى وظيفة تجعل من الطاقات شيئا منتجا ومن أوجه الضعف شيئا لا محل له . وهذا هو مايهدف اليه التنظيم . والتنظيم أداة لتعظيم الطاقات البشرية . فاذا كان لديك رجل يصنع الاشياء بدرجة جيدة جدا ، ولكنه ليس كذلك فى التسويق والتمويل ، وكان هذا الرجل يزاول العمل بنفسه ، فاعلم انه لن يظل فيه وقتا طويلا . فاذا كانت لديك مؤسسة ولو صغيرة ، ففى مكنتك ان تستخدم صانعا كفؤا جيدا لانك تستطيع ان تستفيد من طاقاته اما نواحى ضعفه فلن يكون لها مكان . ونظرا لان لديك اناسا آخرين يتقنون التسويق او التمويل ، فيمكن تكوين فريق تكون لطاقات الافراد فيه قيمة .

وهناك ايضا الوظيفة الثالثة . فسواء ابى المديرون او رضوا فانهم لايزاولون عملا خاصا بمعنى ان مايأتونه لايهم سواهم . انهم ملك الجماعة ، انهم ظاهرون للعيان ، يمثلون المجتمع ، ويقومون مقام شىء ما فيه . والواقع انهم الجماعة الوحيدة التى تقود المجتمع — وليس مجرد مدير الادارة ، ولكن جميع المديرين التنفيذيين فى هذا المجتمع المتقدم ، المنظم تنظيما عاليا الذى يقوم بصورة كبيرة على نظام المؤسسات . أن للمديرين وظيفة عامة . وهم فى سبيل الاضطلاع بمسئولياتها ، يقومون بقدر كبير من العمل خارج نطاقه ، ولكن فى نطاق المجتمع ابتداء من اللجان

البرلمانية الى فريق الكشافة المحلى . او انهم قد يقومون بأعباء هذه الوظيفة فى داخل منشآتهم عن طريق القيادة والقدوة . ولكنهم يضطلعون فعلا بأعباء هذه الوظيفة ، ولايوجد مدير يزاول هـذه الوظيفة كما لو كانت عملا خاصا بمعنى ان يقول : «هـذا عملى الخاص الذى لايخص احدا غيرى . ومن ثم فما ازاوله لايهتم به احد اهتماما خاصا» فالمديرون وقـوفا على المسرح عليهم اضواؤه .

وللعمل التنفيذى ــ كما هو فىالوقت الحاضر لا كما سيكون عليه فى المستقبل نواح ثلاث ، فهو عمل نحتاج فيه الى اهداف كما نحتاج فيه الى ادوات ، عمل تحتاج مزاولته الى خلق والى كفاية ، عمل يتعين علينا ان نقرر ان «هذا عمل نرغب فى ادائـه ولذلك نحن فى حاجة الى ان نتعلم كيف نؤديه بطريقة جيدة او هذا عمل سوف لانقوم به لأنه يتجاوز مدى ادراكنا وكفايتنا ، ولذلك سنتركه لغيرنا» . هذه هى الحدود الفاصلة بين وظيفة واخرى.

ستكون التجمعات فى العقد القادم هى الشركات العملاقة التى أزلت (١)

ومن الامور المشكوك فيها ما اذا كان فى استطاعة رجل واحد او فريق من الرجال ان يدير مجموعة من الاعمال المعقدة تعقيدا كبيرا كما هو الحال فى التجمعات . لقد اتيت الى دوائر الاعمال منذ زمن طويل . وكان اول عمـل لى فى حى المـال فى لنـدن The City of London هـو ان اصـفى الشركات العمـلاقة التى وقعت فى مأزق فى العشرينات . لقد كنت لصا دوليا مخيفا نوعا ما . اننى لا ارغب فى ان أرشح نفسى لتصفية الشركات العملاقة

---

(١) ازل (بفتح الالف والزاى) اى اصبحت فى ضيق (المعجم الوسيط) وهى ترجمة Stranded المترجم)

التى ازلت . ومع هذا فاننى اخشى ان تصبح الشركات العملاقة وكأنها قد ازلت فى العقد القادم .

واقولها صريحة اننى لا اعتقد ان احدا يستطيع ان يدير عملا بواسطة التقارير . اننى رجل ارقام ، رجل يعنى بالقياس الكمى . اننى واحد من أولئك الذين تتكلم معهم الارقام . واعرف ايضا ان التقارير افكار تجريدية ، لا تنبئنا الا بما عزمنا على ان نسأل عنه . انها مستوى عال من التعبيرات التجريبية . وقد يكون ذلك على مايرام اذا كان لدينا الفهم ، والمدلول ، والادراك . ويتعين على المرء ان يظل فترة طويلة من الزمن خارج المؤسسة حيث تكون النتائج . اما فى داخلها فليس لدى المرء الا التكاليف . ان المرء يفحص الاسواق ، والعملاء ، والمجتمع ، والمعرفة — وجميعها خارج المؤسسة — ليلمح حقيقة مايدور . اما تلك التقارير فلن تنبىء بشىء من هذا .

وفى اللحظة الحرجة حقا حينما تكون الاعمال مضطربة —ولم ار عملا يعتريه الخلل ان عاجلا أو آجلا — يشكل تفهم حالتها عبئا ثقيلا جدا ، ولا يشكل مجرد حساب الارقام . ومن اجل هذا تجعلنى التجمعات قلقا للغاية نظرا لانها تثق فى التقارير كثيرا جدا . والتقارير شىء مريح جدا بالنسبة لحالاتها تنقل الى الشىء الكثير ، ولكنها غالبا ماتغرر بى الى الحد الذى تجعلنى على يقين من انه مالم اخرج عن نطاق دائرة العمل لكى ادرك الامور ، فقد اصرف المسائل على اساس معلومات قديمة مهما كانت آنية (1) .

---

(1) هذه محاولة لترجمة عبارة Up to date والكلمة صفة مشتقة من « الآن » (المترجم)

ويقوم الاعتقاد بأن المرء يستطيع ان يدير اعمالا متعددة ويستثمر امواله فيها ، على افتراض ان فى استطاعته دائما ان يبيع حصته فيها ، ويبتعد عنها تاركا غيره للقلق والاضطراب . ولكنى اعتقد ان المرء لكى يدير ــ وهذا يعنى ان يصبح مسئولا عن نتائج الاداء والتوجيه ــ يتعين ان تكون لديه ملكة معينة للفهم . فاذا كان احد لديه خط ملاحى ، ومصرف ، وشركة تأمين ، وتجارة كتب ــ وانا هنا اسرد الاعمال التى تقوم بها شركة اعرفها ــ فحقيقة الامر تختلط عليه عندما تقع الواقعة . واذا كان من الصعب على ان استوعب نوعا واحدا من الاعمال ، فاننى لااستطيع ان استوعب تلك الاعمال العديدة . اننى لا افهم تلك الاسواق العديدة او تلك الاتجاهات . فالناس الذين يزاولون النشر يختلفون كثيرا عن اولئك الذين يعملون فى متجر كبير ــ ويجب ان يتباينوا . فالمشترى ملابس انسيدات الداخلية يختلف كثيرا عن مشترى الروايات من ناحية المزاج والمعرفة . ومن اجل هذا فتساورنى شكوك ــ خطيرة عن التجمعات .

وفى الوقت نفسه لم يعد فى عالمنا الحديث هذا ، محل لتطبيق قواعد الامس الخاصة بالحدود الفاصلة بين الاعمال المختلفة ، وبتبويب وتصنيف الصناعة ، وخطوط التكنولوجيا . لقد اصبح كل هذا هباء ، انها تتفاعل وتتقابل . فالناس الذين يشترون العبوات ، لايهمهم ماذا كانوا يشترون علبا من الصفيح ، او من الورق او الزجاج لانهم يشترون مجرد عبوات ولايهتمون بالمادة التى تصنع منها تلك العبوات . ومن الناحية الاخرى فاذا كنت تمتلك شركة لصناعة الزجاج ، فان الشىء الوحيد الذى يخرج من الافران هو الزجاج . ومهما يكن المجهود الذى تبذله ، فانك لن تنتج ورقا من هذه الافران . وهنا توجد مشكلة حقيقية تجعل الهيكل التنظيمى لصناعة الامس غير ملائم على نحو متزايد .

ان منشئى التجمعات فى أمريكا أدركوا شيئا لم يدركه المديرون القدامى . فقد كانوا اول من فهموا السوق الجديدة لرأس المال . وهذا ماتوصلوا اليه خلال الثلاثين او الاربعين سنة الاخيرة . انها سوق لان طبقة متوسطة كبيرة ظهرت فجأة ولديها فائض كاف من الاموال . ومن البديهيات ايام شبابى فى حى المال فى لندن The City ، ان ٩٩٪ من الناس كان لديهم فائض لايمكنهم الا من شراء بوالص تأمين على الحياة وتسديد الديون التى على عقاراتهم التى كان اقتناؤها يعتبر من الضروريات . وكانت سوق رأس المال يتعامل فيها اقل من ١٪ من السكان . وفى الوقت الحاضر من المرجح ان يتعامل ٢٥٪ من سكان انجلترا فى سوق المال فى انجلترا . وفى امريكا المعدل اقرب الى ٤٠٪ ، وحتى فى القارة الاوربية يتراوح المعدل بين ١٠٪ و ١٥٪ . انها سوق حقيقية وتوجد بها اختبارات كثيرة .

والرجال الذين يدينون التجمعات هم اول من يدركون مايعوز هذه الاسواق وماتحتاجه ثم يعدون التشكيلة اللازمة لهذه الاسواق . ومع هذا فقد عرف جمعنا ان اول استجابة لاى موقف جديد هى استجابة خاطئة ــ اى السؤال الصحيح والاجابة الخاطئة . ومن اجل هذا فاعتقد ان التجمعات تعطى الاجابة الخاطئة ، واننا جميعا ــ وعلى الاقل فى الولايات المتحدة ــ ندفع ثمن ذلك غاليا .

وانى ارى الحاجة الى ان نجد وسيلة تمكنك من ان تكيف نفسك لتعقيدات التكنولوجيا والسوق المتزايدة على حين نحتفظ فى الوقت نفسه ، بأساس الوحدة الذى يمكن ان يقع اما فى السوق واما فى التكنولوجيا . ونذكر هنا مثلين لانواع التجمعات المناسبة . اغلب الظن ان محل Sears Rerbuck اكبر محلات التجزئة فى

العالم . فهو يقدم على شراء اى شيء تحتاجه العائلة الامريكية مثل القماش او الملابس الداخلية او بوالص التأمين ، او اثاث الحديقة، ومادامت العائلة تشترى شيئا فذلك من اختصاص Sears Roebuck لانه يفهم موقف العائلة كوحدة اقتصادية ويعتبر الخبير الذى يشترى مايلزم العائلة . فالتاجر يجب الا يكون بائعا فقط ، بل يجب ان يكون مشتر لما يحتاجه العميل . وهذا هو مايقصد بالتجمع . وعلى الرغم من انه مكون من اجزاء مجمعة من مصادر مختلفة ، فانه عمل موحد .

وعلى النقيض من ذلك نجد ان محل Corning Glass راغب فى ان يدخل اية سوق مادامت تقوم على تكنولوجيا الزجاج انه يشترى مايحتاجه العميل مادام يتعلق بالزجاج . انه اكبر منتج لانابيب التلفاز لانه يفهم تكنولوجيتها . وهذان المثلان على طرفى نقيض وكل منهما يمكن بحثه وادراكه . ولكنى اخشى ان يقع فى متاعب صديقى الذى يحاول ان يوازن المخاطر الاقتصادية لخط ملاحى عن طريق امتلاك شركة لصناعة الروائح . والحقيقة انه يكابد المتاعب فعلا .

لاتهتم قط بمقياس واحد دون غيره
فى أى عمل يمكن الاهتمام بعدة مقاييس

سوف لا اقبل اى شيء على انه المقياس الوحيد للكفاية «دون غيره» فقد يكون ذلك تسليما بالهزيمة . اننى اريد مقاييس عديدة ففى حالة تخصيص رأس المال يلزمنى ان اقف على كل هذه العناصر الثلاثة ، عائد راس المال ، والمدفوعات ، والتدفق النقدى المخصوم ويعتبر هذا ، فى الوقت الحاضر ، واحدا من الاشياء التى اطلبها من الحاسب الاليكترونى . ومنذ عشر سنوات خلت كان ذلك يعنى ان يعمل ٢٥٠٠٠ كاتب يستخدمون ٢٥٠٠٠ قلم ، ويعملون

لمدة ...ر٢٥ عام . اننى اتفحص هذه العناصر الثلاثة واتساءل عن حقيقة ماتنبئنى به . ان الباثولوجى فى وزارة الداخلية يقطع شعر الميت طولا وعرضا «وبالورب» ، ويضع ثلاثتها تحت المجهر لكى يلمح الواحدة التى تروى له شيئا عن القاتل .

اننى لا افضل ان ابدأ بدخل السهم الواحد لان الانتاجية شيء غاية فى الخطورة . ففى المحل الاول انها ذات حدين كما يذكر بعضنا ممن لهم خبرة اطول ، وفى المحل الثانى لان الفرض الاساسى القائل بأن عملا ما يمكن ان يكون غير منتج فى حين ان استثمارى فيه يمكن ان يكون منتجا ، افتراض قصير المدى . حسن اذا استطعت ان تتخلص من استثمارك بعد ستة أسابيع ، ولكن الحال ليس كذلك اذا لم تستطع التخلص . اننى اعتبر عائد مجموع الاصول واحدا من الارقام الرئيسية ، تماما كما انظر الى عائد الدولار الواحد ، او بمعنىآخر ، انتاجية رأس المال ، والقيمة المضافة . ولكننى لا اغفل دخلالسهم الواحد ، لاننى بعد ان اتعرف على اقتصاديات المشروع ، اتساءل عن الطريقة التى أموله بها .

اننى اتكلم كمصرفى قديم واننى فعلا كذلك ، ولكن قد تعتريك الدهشة لتأخر فن التمويل ، ولقلة رجال الصناعة الذين يدركون كيف يهيئون التمويل . وكثير من الاعمال تستخدم الاسهم وسيلة لتمويل انتاج السلع وهو ضرب من الجنون . فالسلع هى اشياء يقرض البنك بضمانها . وقلة من الناس هى التى تدرك انه ما ان يفهم المرء اقتصاديات المشروع حتى يستطيع ان يكون الهيكل المالى باستخدام مصادر المال المختلفة التى تتغير دائما . وغالبا ما ترى مشروعات اقتصادياتها سليمة ولكن التمويل خاطىء مما يفضى بدخل السهم الواحد الى ان يكون منخفضا للغاية : وهنا يستطيع المرء ان يعيد النظر فى تمويل المشروع ، ويعيد بناءه ،

وبذلك يعطيه القدرة على جذب رءوس الاموال . وفى بعض الاحايين نرى العكس حين يتهافت الجميع بتهور فى السوق على شراء اسهم مشاريع يبدو ان دخل السهم فيها آخذ فى الارتفاع . والواقع انها اعمال تدر ربحا منخفضا . ولكن ذلك اخفته بمهارة المناورة المالية . وبعد ذلك تكتشف سوق الاوراق المالية فجأة ان هناك شيئا خاطئا . ولكن يمكن ان يخدع عدد كبير من الناس لمدة ثمانية عشر شهرا . اننى لا اتطلع الى مقياس واحد فقط فى اى ناحية من نواحى المشروع . وذلك لان هذه المقاييس اولا ليست صحيحة بدرجة كافية ، ولاننا ، ثانيا ، لم يصل الى علمنا ان مقياسا وحيدا يمكن ان يكون المقياس النهائى .

المقياس الاول الذى يحكم به المرء على الادارة هو هل المسئولون عنها هيئوا لنا العمل الذى يكفى لأن نظل مشغولين به ؟

لعلكم تعرفون انه فى كل مؤسسة يوجد الكثيرون الذين يرقون حتى يصلوا الى منصب لايؤدون فيه عملا . وقبل ان يصلوا الى هذا المنصب كانوا يؤدون عملهم على احسن حال ومن اجل هذا استحقوا الترقية — وعندما وصلوا الى الحد الذى لايؤدون فيه اى عمل لا يرقون ولكنهم يظلون حيث هم ونحن نعرف كل هذا . واذا كان من المحتم — وهو كذلك — ان نرقى عددا كبيرا على اساس الاداء حتى يصلوا الى المنصب الذى يتجاوز قدرتهم ، فان ذلك قد يكون شيئا يتعين علينا أن نلم به بدلا من ان يصبح شيئا مألوفا لنا . ان افضل المديرين الذين اعرفهم ينفقون قدرا كبيرا من الوقت فى اشياء لاينفق فيها الآخرون وقتا ما ، واعنى بهذا التفكير من خلال مشاكلهم التنظيمية .

ولنضرب مثلا بالرجل الذى بدأ حياته فى الشركة عندما كانت صغيرة . وقد كان كاتب حسابات ممتاز . ولما كبرت الشركة

رفعته العوامل الجيولوجية الى ان اصبح الآن المدير المالى لشركة كبيرة جدا ـ ولكنه مازال كاتب حسابات . والجميع يعرفون بعضا من هذه الامثلة ، ليس فقط فى المجال المالى ، ولكن فى كل المجالات . لقد ظل هذا الرجل يعمل فى الشركة ثمانية وعشرين عاما ، وهو يقترب الآن من سن الخامسة والخمسين ، ولقد اعتاد ان يذهب الى الشركة فى الساعة التاسعة كل صباح وان يكون آخر من ينصرف منها . ولم يوجه احد اليه لوما قط . وفجأة اصبح يستوعب اختصاصه وغير قادر على ان يتمشى مع العمل . كما اصبح خطرا على المنشأة .

ماذا نفعل الآن ؟ وتجيب غالبيتنا على هذا السؤال «اننا لانستطيع ان نفعل شيئا . ومن اجل هذا دعنا نحاول ان نجمده» . ومن اعرفهم من المديرين الاكفاء حقا لايقبلون ذلك . انهم يقولون «نعم اننا ندين بالولاء فى الحالات التى اعطتنا الولاء . كان يجب ان نشرع ، منذ امد طويل ، فى اتخاذ العلاج . ولكن لقد سبق السيف العزل الآن . كان يتعين علينا الا نسمح له بأن يرقى الى هذا المركز . ولكن سبق السيف العزل .

ولكن ليس فى مقدورنا ان نسمح له بأن يظل فى ذلك المركز لانه يسبب قدرا كبيرا من الضرر . ولايأتى الضرر من انه ليس موظفا ماليا كفئا . وأنت فى حاجة الى موظف كفء ، ولكن لأن لسان حاله يقول للمنشأة «هذا هو ماتتوقعه الادارة حقا» . انه يسخر من الشباب . وهذه احدى الآثام التى لاتغتفر .

انك لاتستطيع ان تفصل هذا الرجل لان المؤسسة تنظر الى هذا العمل نظرة تشاؤم او شك ، بل لان غالبيتنا اناس كرماء بدرجة معقولة . ومن ناحية اخرى اذا تركته مكانه فانك تفسد العمل . ماذا تفعل اذن ؟ ان المرء ، فى بعض الاحايين ، لايستطيع

ان يفعل شيئاً بل يقول : «هذا حسن . علينا ان نلاقى المتاعب فى السنوات العشر القادمة حتى يتقاعد» . وفى هذه الحالة اكثر مما فى غيرها لابد ان تصل الى حل من شأنه ان يحفظ للرجل كرامته ويراعى حقوق الآخرين ، اذا انفقت وقتا فعلا . وهذه الحالات القليلة ــ التى لايوجد منها الكثير ــ هى محك الادارة . ولاريب انه بهذه الوسيلة تحكم عليك المؤسسة ، والمهنيين ، والاداريين ، والمنظمين ، والعاملين فى مواقع الانتاج .

ان المؤسسة تقيس مدى نجاح الادارة القائمة عليها بمقياسين: الاول هو هل الادارة تجعلنا مشغولين بالعمل ؟ هل تعرف الادارة كيف تجعلنا نواصل العمل ؟ لانك اذا لم تفعل ذلك ، فانك لاتأخذ مؤسستك وعمالك مأخذ الجد . والشيء الوحيد الذى يتطلبه الناس من الادارة هو الكفاءة . والمؤسسة التى تسمح للعاملين فيها أن يجلسوا حول المكاتب ويراوحوا الخطى ، لاتحظى ادارتها الا بقلة الاحترام . والمقياس الثانى هو : «هل تعالج الحالات الاستثنائيه غير المألوفة بالحنكة والذكاء ، والشفقة» ؟ هذه حالات الاختبار الخاصة به . ولجميع هذا المستوى الثابت من عدم الكفاية فى جماعة الادارة الخاصة بهم . فاذا كان الرجل قد ظل معك خمس سنوات فقط ، فمن السهل ان تفصله . ولكن اذا كان يعمل معك ثلاثين عاما ، فهل يمكن ان تنقله الى عمل لايكون فيه ضارا على الاقل ؟ ماذا تستطيع ان تفعله ويكون عملا جليلا تراعى فيه حقوق الآخرين ، ومع هذا تقول للجميع «انهم كانوا يعرفون صفاته الخاصة به ، ويتصرفون على اساسها» .

وفى اكبر المؤسسات اعرف من هذا القبيل مالايزيد على اثنتى عشرة حالة كل سنتين او ثلاث سنوات . ومن اجل هذا فهى ليست مسألة هامة من حيث العدد ولكنها ليست كذلك من ناحية

الاثر . ولايوجد لها حل واحد . ويجب ان تعالج هذه الحالات على اساس فردى بحت . وهناك المشاكل الانسانية التى تؤرق المديرين ومؤسستك تحكم عليك اذا اتبعت الشفقة والواقعية فى حـــل هذه المشاكل . وهذه هى الزعامة فى ميدان الاعمال .

حقائق مرونة العمل واسطورتها ليست بالضرورة شيئا واحـــدا فى امـريكا

لدينا عدد كبير من الشركات فى امريكا التى تعلن عن حاجتها الى مهندس كيميائى يقل عمره عن اربعين سنة ولديه خبرة لاتقل عن اربعين عاما . وهذا شيء عادى جدا . ان حقائق واسـطورة مرونة العمل فى امريكا ليست بالضرورة شيئا واحـــدا تماما . والواقع انك عندما تقوم بتحليل احدى شركاتنا الكبيرة ، تجـد مقدارا كبيرا من المرونة والتغيير فى الوظائف الادارية والمهنية خلال الخمس او السبع سنوات الاخيرة – . وفى الادارة العليا تجـد مقدارا كبيرا جدا من التغيير . وفيما عدا ذلك من الوظائف لايوجد اى تغيير يذكر . وفى هذه الوظائف يبقى الموظف طوال حياته تقريبا كما هو الحال عند اليابانيين .

واذا نظرت الى المسألة من ناحية السوق ، لوجـدت ان الشبان ينتقلون فيها بدرجة كبيرة . وفى حالات كثيرة لايكون لهم الخيار . وهناك عدد كبير جدا من الشركات التى لها سـياسات هائلة تخص شئون العاملين ولكنها على الورق فقط . وهذا هو كل مالديها . خذ مثلا الشاب الذى يبدأ بالرسم الهندسى ويكتشف بعد ثلاث سنوات ان هذا العمل ليس هو مايريد ممارسته فعـلا وليس هو مايتقنه . وعندما تعلن شركته عن حاجتها الى مهندسين بائعين » فليس فى استطاعته ان يتقدم لهذا العمل لمجرد ان رئيسه

يأخذ اظهار رغبته فى التغيير على انه امر يدعو الى الريبة . ومن ثم فانه يترك عمله فى الشركة . وهى فى هذا لاتلومن الا نفسها .

ان تلاميذى وهم رجال تتراوح اعمارهم بين الثلاثين والثلاثة والثلاثين ولديهم خبرة ستة أو سبعة او عشرة اعوام ، يأتون الى ويبلغوننى بمثل هذه الاشياء . اننى اتفرسهم واقول «لدى من يعملون» ؟ فيجيبون «شركة كذا» فارد عليهم «فى الجانب الآخر من الشارع الذى تعملون فيه توجد وكالة التوظيف التى تلجأ اليها شركتكم . اخرجوا من هنا ، واتجهوا الى هناك ، وسوف تحصلون فى اليوم التالى على العمل الذى تحاولون الانتقال اليه منذ سنة ونصف » . والمسألة تسير على هذا النحو فى كل مرة .

وليس هذا هو السبب الوحيد الذى من اجله ينتقل الشبان من عمل الى آخر فالتنقل وسيلة تكشف لك عن المكان الذى يناسبك . ولايعنى ذلك ان بعضا من هؤلاء الشبان قد اسرفوا فى التنقل . ولكنهم يستقرون ، ويتزوجون ، ويرزقون اطفالا . والقوى التى تبقى عليهم فى حالة سكون هى التى تزيد من تحركهم وعندما يصلون الى الادارة العليا يبدءون فى التحرك مرة أخرى .

ولدينا مسألة أخرى اقل شأنا فى مجال آخر وهى : مسألة الرجل الحسن ، الفنى الوظيفى الذى يبلغ من العمر اربعة واربعين او خمسة وأربعين عاما والذى ظل يعمل مديرا لقسم ابحاث السوق خمس عشرة سنة . انه يعرف الآن كل شىء عن سوق اللعب التى يعرفها ابدا . لقد سئم العمل . انه يعرف تماما انه لن يصبح نائب رئيس مجلس الادارة (للتسويق) ، انه يرغب فى ان ينتقل ، ويجب أن ينتقل . وبقاؤه فى مركز يعوق عمل الشركة لدرجة كبيرة كالاوزة البرية التى تعترض سير السفينة . ان هؤلاء الناس يكونون عادة هيابون مهددون كثيرا بخطر التقاعد وغيره .

وفى هذه المجموعة الوسطى المكونة من اناس وظيفيين فح . اناس لايرتقون الى الادارة العامة ويعزفون عنها ، يتعين ان تكون لدينا قدرة أكبر على تمكينهم من الانتقال ، انهم برموا بكل ماظلوا يزاولونه لمدة طويلة جدا ، لقد فقدوا الحماسة ، وكل رغبة فى أن يتعلموا جديدا . ان كل مايعرفونه هو الطريق الصواب والطريق الخطأ ، والطريق الى الشركة .

المنشآت الصغيرة احسن حالا من غيرها خلال العشرين سنة الأخيرة

لقد وصل الى علمى منذ زهاء اربعين عاما ان المنشأة الصغيرة ليس حالها على مايرام وتعودت ان أصدق ذلك . وبعد انقضاء عشرين عاما اتساءل «اين هو الدليل ؟» اننى لم ار دليلا واحدا . الواقع ان حال المنشأة الصغيرة افضل من حال غيرها من المنشآت فى العشرين سنة الاخيرة ، فى كل البقاع بما فيها بريطانيا . لقد انشىء المزيد من المنشئات الصغيرة واصبح المزيد منها اكثر توفيقا . وماهو «صغير» قد يعتريه التغيير . ولكن توزيع المنشآت قد تغير تغيرا يسيرا يدعو الى الدهشة فى غضون نصف القرن الاخير ، فى كل البلاد الكبيرة . ولاتهدد حركة الاندماج ، فى الوقت الحاضر ، المنشأة الصغيرة تهديدا حقيقيا .

ان غالبية المنشآت الصغيرة تعتقد ان حاجتها للادارة اقل من غيرها . ولكنها فى حاجة الى الادارة على نحو اكبر فالمنشآت الكبيرة تستطيع ان تستخدم عددا من الاخصائيين فى حين ان العمل الصغير ليس مقدوره ذلك ، ومن اجل هذا يجب ان يجود مايضطلع به . وبالاضافة الى ذلك فان حاجة العمل الصغير لن تكون له أهداف أكبر من حاجة المنشآت الكبيرة . والاعمال الصغيرة يلزمها ان تستوعب حقا ماتحاول عمله . انها فى حاجة

الى درجة من التركيز اكبر بكثير نظرا لان لديها طاقات اقل . ولدى هذه الاعمال مشكلة ادارية من نوع مختلف ولكنها اكثر خطورة ، وهى مشكلة الخلف فى الادارة ، نظـرا لان المنشـآت الصغيرة تكون عادة شركات عائلية ، ولانه ليس فى مقدور هذه الاعمال ان تقدم الكثير للمهنيين من خـارج نطاق العـائلة مالم يجعـلوا منه مالكا وهـو امر ليس باليسـير فى ظـل قوانيننا الضريبية (١) .

ومن اجل هذا فان المنشآت الصغيرة يتعين عليها ان تتمسك بشدة بالاتقان فى الوظائف العليا . ان سر الشركة العائلية بسيط للغاية فانت على حق مادمت تطلب من افراد العائلة الموجـودين فى الادارة العليا ان يعملوا ضعف مايعمله الآخرون . وفى اللحظة التى تسمح فيها بالتهاون فى الادارة فانك تكون قد انتهيت نظـرا لان الناس الذين تستخدمهم سوف لايعملون بعد ذلك ان كانوا قادرين على اتيان اى شىء فى الشركة العائلية يرغبون فى العمـل على صورة كاملة من اجل فرد من أفراد العائلة قد لايكون نابهـا تماما مادام يمارس العمل .

والمشكلة الحقيقية فى الاعمال الصغيرة لاتتبع من انها اعمال صغيرة ولكنها مشكلة العمل الذى يتجاوز حجمه حجم الاعمـال الصغيرة انها الاعمال التى اشتريت ـ الاعمال التى تعدت الحجم الذى يستطيع المؤسس الاصلى ادارته ، الاعمال التى يكشف اى تحليل موضوعى عن انها يجب ان تنمو ، الاعمال التى تصطدم دائما بحد أقصى خفى حيث تقابل مشكلة مفادها كيف تجعل المرء قادرا على ان يغير من عاداته الاصلية نظرا لانه يخنق العمل . اقولهـا بصراحة ان بعضهم راغب عن ان يترك العمل ينمو .

لقد رأيت اعمالا تدرك الادارة الاساسية فيها فجأة ان لديها

---

(١) يقصد المؤلف قوانين الضرائب فى أمريكا . (المترجم) .

ثلاثمائة او اربعمائة او خمسمائة موظف وستة اسواق وانه يتعين عليها ان تكون لنفسها فريقا اداريا ، وتحصل على بعض المعلومات وان تفكر من خلال دورها الخاص بها . ان المؤسس يدرك انه يتعين عليه ان يكف عن الاستهتار بوظيفته ، وان ينشيء افراد الفريق ويشجعهم ويقودهم . وهذه هى الازمة الحقيقية التى تواجه الاعمال الصغيرة . فمن الصعب جدا عليها ان تنمو لتصبح اعمالا متوسطة الحجم لان ذلك ليس مسألة كم فقط ولكنه مسألة تغير جوهرى فى العادات ، وفى السلوك وفى القيم .

الأثر الاساسى للحاسب الاليكترونى

هو خلق عدد غير محدود من الاعمال للكتبة . ظهر الحاسب الاليكترونى على المسرح فى اواخر الاربعينات . وعلى الرغم مما يدور من قول حول مدى السرعة التى تسير بها الامور فى الوقت الحاضر ، فليس لدينا بعد صناعة للمعلومات . ومانحن فى حاجة اليه سوف لايكون هدفا ماديا بل انه مايطلق عليه الاساليب الفنية ــ المفاهيم والآراء والمنطق . ويتعين ان يكون هناك ايضا مقدار من المعدات غير الهامة والبث والاستقبال والارسال التى تجعل من الحاسب الاليكترونى اداة يستطيع المرء ان يستخدمها . وهو ماليس كذلك فى الوقت الحاضر . والى هذا الحد كان الاثر الجوهرى للحاسب الاليكترونى خلق فرص عمل غير محدود للكتبة . ولايعتبر هذا تقدما كبيرا . ومع هذا فاننا نقترب كثيرا من النقطة التى سنحظى فيها بصناعة المعلومات . والمكونات جميعها ، على الارجح ، موجودة : الاقمار الصناعية وشاشات التليفزيون ، وآلات الاستنتاخ ، والمطبعة السريعة .

ومايعوزنا اصلا هو المفاهيم العريضة التى تمكن الناس من استخدام الآلة (١) . وهى سوف لاتصبح قابلة للاستعمال حقيقة

(١) يقصد المؤلف الكومبيوتر (المترجم) .

مادمنا نقوم بالمحاولة البليدة لكى ينطق الحاسب الانجليزية الامر الذى لايستطيع اتيانه . والفرق بين الشرق والغرب ، فى مجال الموسيقى ، هو ان سانت امبروز St. Ambrose منذ عدة قرون خلت اخترع النوتة ــ وكانت الموسيقى ، حتى ذلك الوقت، تشرح بالكتابة ، كما هو عليه الحال فى الشرق الامر الذى يعنى انك لاتستطيع ان تحصل على جملة موسيقية ومفاتيح . وعليك ان تستظهرها . ولكن يتوقع جميعنا أن يتعلم الصبية فى السابعة النوتة فى اسبوعين . ويستطيع معظمهم ان يفعلوا ذلك .

لقد بدأنا نتعلم الرموز التى سوف تساعد بصفة جوهرية اى فرد على استخدام الكومبيوتر دون الاستعانة «بالبرمجة» والترجمة الصماء المعبية والبطيئة والمكلفة . امامنا عشر سنوات حتى نحصل على الرموز الملائمة التى سوف تساعدنا على استخدام الوسط الاليكترونى بصورة اليكترونية بدلا من محاولة استخدام لغة كاذبة لايستطيع الحاسب ولانستطيع نحن معالجتها .

وسيجد مدير الغد ، الحاسب الاليكترونى حقيقة من حقائق الحياة كما يجد اطفال اليوم التليفون .وهذا شكل جديد من اشكال الطاقة : فالمعلومات طاقة بالنسبة للعقل . وماذا يجب على المدير ان يحاول ان يفعله بها ؟ واول سؤال هو : هل هى تحررك ؟ هل تساعدك على أن تنفق وقتا اقل فأقل فى الرقابة ووقتا اكبر فأكبر فى اتيان الاشياء الهامة ؟ فاذا كانت نتيجة وجود الكومبيوتر ان تمعن فى النظر فى عدد اكبر من التسجيلات ، فانك تسىء استخدامه او انه يسىء استخدامك . وعندئذ تكون لديك رقابة اقل على نحو طارىء : فالرقابة ليست هى وفرة الحقائق ، ولكنها الوقوف على الحقائق التى يجب ان تحصل عليها وما تعنيه هذه الحقائق .

فاذا كانت المعلومات تجعلك قادرا على ان تنفق وقتا اقل في عمليات الرقابة لانك تفكر من خلال ماتتوقع ـ فاذا لم يقع ماكنت تأمله . فانك تعرف ذلك فورا ، ولكن مادام انه قد حدث فانك لاتنزعج له كثيرا ـ فعندئذ تكون قد استخدمت الحاسب الاليكتروني كما يجب . والمقياس الاول هو كم من الساعات خارج العمل يتيحها لك الحاسب الاليكتروني ؟ انك في العمل تركز على التكاليف لا على النتائج . ان الحاسب الاليكتروني اداة للتحرر اذا استخدم بطريقة صحيحة . وبغير هذا تصبح انت خادمه . يتعين ان يحررك الحاسب من القيود التي نفرضها عليك العمليات ويفرضها عليك المكتب . ويساعدك على أن يكون لديك وقت تقابل فيه الناس ، ووقت تذهب خارج المؤسسة حيث تكون النتائج .

والمقياس الثاني هو : هل تستخدم الحاسب الاليكتروني لكي تمكن الناس في منشأتك من ان يؤدوا مايتقاضون ظاهريا مرتباتهم مقابله ؟ او تستخدمه لكي تجعل من الايسر عليهم ان يعملوا كل شيء **الا مايؤجرون** عليه ؟ لقد جرت العادة على ان الاختيار ضئيل في هذا المجال . ولكن لم يعد هناك من سبب لذلك ـ اذا اعددت نظمك واعطيت تعليماتك لرجال الحاسب على نحو صحيح ، بدلا من ان تجعلهم يخطرونك بما يجب ان يركزوا عليه وهو كشف الاجور بلا منازع . لم يكن لدى اى شخص اية صعوبة في اعداد كشوف الاجور قبل ظهور الحاسب . ومن اجل هذا فليستخدم الكومبيوتر في اعداد كشف الاجور ، ولكن يجب الا نعتقد ان اعداد الشيء غير الضروري بسرعة تفوق ثلاث مرات اكثر من ذى قبل يعتبر تقدما كبيرا .

ومجال البيع هو المجال الذى تقف فيه العراقيل الآن اكثر ماتقف في وجه الادارة في معظم الاعمال ، لتحقيق الاداء بواسطة المعلومات والتبويب الآلي للبيانات . ان مديرى المبيعات الآن

تغطيهم جميع انواع الاوراق ، كما يغطى الثلج الارض الى الحد الذى لايعرفون معه من هم العملاء ، ولايدربون ملكة البيع . انهم لايذهبون الى السوق . ان رجال البيع الاكفاء هم اقل الناس قدرة على معالجة الاوراق . فغالبا ماتكون هناك علاقة عكسية بين قدرة رجل البيع على البيع وقدرته على كتابة التقارير . ففى تلك الحجرة التى يكون لديك فيها ست او اثنتى عشرة بنتا يقمن بترتيب أوامر الشراء التى جاءت من السوق ، فانهن جميعا وبلامنازع يكدحن ويبذلن الجهد من اجل تعليمات رجل البيع الكفؤ : اذا لم يكن ذلك الا لان الآخرين لايرسلون طلبات الشراء ان رجال البيع الاكفاء ليسوا رجال المكاتب والعكس بالعكس .

وتبعا لذلك فان هذا هو المجال الذى يحتاج الى عناية . ان المورد الوحيد لرجل البيع هو الوقت . فاذا وجدت ، وسوف تجد ، ان رجال البيع ينفقون ٧٠٪ او ٨٠٪ من وقتهم فى ارسال معلومات متكررة فان هذا واحد من المجالات التى يجب ان يعمل فيه الحاسب . وسوف يذكر رجال الحاسب ان هذا المجال لايتطلب عناية فنية فائقة . ولكنهم مخطئون ، ويجب عليك ان تقول لهم «ماعليك ياولدى اذا كنت ترغب فى ان تزاول اعمالا تتطلب مهارة فنية ، فعد الى الجامعة. انك موظف عندى» ولعلك تستطيع ان تقولها بلطف اكبر قليلا . لقد تعلمت منذ زمن الا اكون لطيفا لان الناس لايسمعونها عندما تلمح اليها .

ولتسأل «ماهى المجالات التى تكون فيها معالجة البيانات غاية فى حد ذاتها ويسمح لها بأن تبز العمل ؟ انه المجال الذى يكون من الافضل لرجال التبويب الآلى للمعلومات ان يعملوا فيه . ولتسأل بعد ذلك: «ماهى الازمات المتكررة التى تجر المؤسسة كلها الى معارك جانبية المرة تلو المرة ؟ هل هى معركة الجرد السنوى

التى انظر اليها نظرة شك وتشاؤم ؟ او هل هى ازمــات منكررة اخرى يجب الا تحدث حقيقة ـ اشياء لم تفكر فيها حقيقة ، ولم نتوقعها ؟ الآن ، على الاقل ، نستطيع ان نوجد وسيلة للتحذير المبكر .

وهاهى التعليمات التى اعطيهــا لرجــالى الذين يعملون ى الكومبيوتر . اننى اقول لهم «لقد تعلمتم ياأولاد ، حتى الآن كيف تعدون كشف الاجور . وقد تكونون قد تعلمتم ايضا اعداد كشوف الديون . وقد تكونون قد تعلمتم ايضا تتبع طلب الشراء من اول المصنع الى آخره لدرجة ان الواحد منكم يستطيع ان ينســق جدول تشغيل المصنع مع تعهدات الشحن وتعهدات العميل» . (وعلى الرغم من ان هذا شيئا يعتقد كل فرد انه يستطيع تأدبته، فاننى لا اعلم بعد ان واحدا قد اداه فعلا) «هذا جميل لقد تعلمتم كيف تؤدون أعمالا كتابية على نطاق واسع . والآن اريد ان تبدءوا العمل فى مجال المعلومات» .

سيختفى العمل الذى نشأ معظم المديرين على ان ينفقــوا فيـــه معظــم الوقت

ان مجموع ماكتب عن الادارة فى خلال الخمسين سنة الاخيرة يختص بالجانب الادارى لدوائر الاعمــال نظــرا لانه كان الشىء الجديد . وسوف لايصبح ذلك اقل اهمية ، ولكنه سيصبح اقل الحاحا نسبيا . سيختفى العمل الذى نشأ معظم المديرين على ان ينفقوا فيه معظم وقتهم . انهم لن ينفقوا معظم وقتهم فى البحث عن معلومات غامضة تختص بما وقع بالامس . فلنقتنع بالحقيقة القائلة بانهم سوف يستطيعون الحصول على هــذه المعلومات فى المستقبل . ان اجداد أجدادنا الذين بدءوا الصناعة انفقوا معظم

وقتهم فى الحصول على سلطة ضعيفة . والآن ندير الاتجاه فلاحد يهتم كثيرا بالمصدر الذى يحصل منه على السلطة . وفى المستقبل علينا ألا نهتم بالمصدر الذى نحصل عليه على الشكل الآخر للطاقة : الطاقة التى يزود بها العقل ، والمعلومات . وسوف يكون ذلك سهلا ايضا .

ومع هذا فعلينا ، الآن ، ان نقف على قدر كبير من الجزء التنظيمى للعمل ذلك الجزء الذى وجهنا اليه حقيقة ، انتباها قليلا جدا خلال الخمسين او الستين سنة الاخيرة . انه سوف يكون مختلفا يتطلب مهارة فائقة الى حد كبير ، وذلك لسببين : الاول اننى اعتقد ان الثلث الاخير من هذا القرن سوف يكون على الارجح عصر ابتكار وتجديد كالفترة المقابلة من القرن التاسع عشر . ان لدينا الآن فعلا صناعات تقوم على معرفة ذلك القرن وهى معرفة مختلفة تماما . وسوف لاتكون هناك حاجة الى قدره من مجرد الابتكار التكنولوجى ، بل الابتكار الاجتماعى والاقتصادى كذلك . وفى الوقت نفسه فمن المرجح الا يتكرر النمط الذى كان سائدا فى اواخر القرن التاسع عشر ، وكان فيه المخترع الفرد الذى يوحد جهده نوعا ما مع رجل المال .

وقدر كبير من النشاط الابتكارى يجب ان يؤدى فى منشآت موجودة فعلا لم يكن يؤدى فيه حتى الآن . وعلى الجملة فان المثل القديم القائل انه ليس فى مقدور الاعمال الكائنة ، ان تؤدى الاشياء الجديدة فعلا ، قد ثبتت صحته الى حد ما . وعلى الرغم من ان جميع المؤسسات تنفق قدرا من المال على الابحاث والتطوير ، فليس هناك الكثير مما يظهرها فيما عدا المبانى الجميلة جدا فيما يشبه الحدائق .

يتعين علينا أن نتعلم كيف نؤدى العمل لمجرد ان الحقائق

الاقتصادية تضطرنا الى ذلك ، ولايمكن لاى نظام للضرائب ، فى اية دولة متقدمة ، ان يكره رأس المال على ان يبقى فى الاعمال الحالية ، ولكن توجد ايضا الموارد البشرية . فجوهر الصناعات الجديدة هو ان مرحلة التطور توجد ، ولاريب ، حيث تكون فى حاجة الى البشر . ليس صحيحا ان الاختراعات اصبحت منتوجات قابلة للتسويق على نحو اقل (١) . فلم تمض اشهر قليلة على اختراع المصباح الكهربائى والتليفون فى القرن التاسع عشر على الجانب الآخر من الاطلنطى حتى اقيمت فى لندن منشآت تجارية لكليهما .

وهذه السرعة ليست موجودة لدينا فى الوقت الحاضر . ولعل ذلك يتطلب الآن عشر سنوات من التطور . واصبح التطور اكثر كلفة بكثير ويحتاج فيه المرء لدرجة من المعرفة اكبر . وتعقيداتنا اكبر . وهذا يعنى ايضا ان الاعمال الموجودة فعلا يتعين عليها ان تؤدى العمل على نحو كبير .

وهذا يلقى عبئا كبيرا على التعرف بطريقة منهجية على الابتكار كجزء من ادارة العمل فى المشروع الموجود . والواقع ان هذا شيئا يبدأ منه جميعنا عند نفس مستوى عدم الاداء تقريبا الى حد انه يصبح لكل فرد الفرصة لاتيانه . ان الفجوة التكنولوجية اصبحت شيئا يمت للماضى لمجرد انه عندما يتعلق الامر بالصناعات الجديدة فلاتكون هناك افضلية لناحية على الاخرى . ان الامر يتوقف على من سوف يضطلع بمهمة الوقوف على الطريقة التى يؤدى بها هذا النوع الخاص

---

(١) انظر عكس ذلك وقد ورد فى مقال بقلم قسطنطين فليسوس بعنوان اختبارات استراتيجية فى مجال التعامل فى التكنولوجيا ، (المجلة الدولية للعلوم الاجتماعية) العدد ١٧ ـ السنة ٥ أكتوبر ديسمبر سنة ١٩٧٤ (المترجم) .

من العمل الذى يعتبر الى حد كبير تسويقا ، والى حد كبير تطويرا . ولكنه يعتمد كذلك على القدرة على وجود نوعين مختلفين من التنظيم فى نفس الشكل من الشركات : الادارى، والتنظيم الخاص بالمنظم وهما نوعان لاتتبع الطريقة نفسها فى تنظيمهما . وهما يتطلبان منا ألا نبقى عليهما ، فى عقولنا ، منفصلين بل متمايزين على الأقل .

واذا اردت ان تعرف ايضا فى اى طريق تتجه صناعتك . وماهى منتوجات الغد ، وحاجاته ، فلاتعنى بالسوق المحلى . انها سوق لايعتمد عليها كثيرا سواء كانت سوقا كبيرة كالولايات المتحدة او سوقا صغيرة كلكسمبرج . يجب ان تتطلع الى السوق الدولية: انها جديرة بالثقة تماما . ليس صحيحا ان الولايات المتحدة مصدر الموضات : ان ذلك اسطورة صحفية مألوفة . ان السوق العالمية هى التى تقرر الموضات . ان دراسة السوق الحقيقية ، فى الوقت الحاضر ، هى دراسة السوق العالمية . ويتعين علينا ان نتعرف على اسواق العالم بدلا من مجرد الوقوف على الاقتصاديات المحلية .

ان فكرة الدولة ذات السيادة باعتبار انها المؤسسة الرئيسيه الوحيدة ــ وهى فكرة هوبز ، ولوك ، وروسو ــ لم تعد تتواكب مع الواقع . فجميع مؤسسات المجتمع ذات الاهداف الخاصة الكبيرة والمنظمة هى ذات سيادة ذاتية يمكن الى حد ما ادارتها، وقيادتها ، ومراقبتها . ولكن ليس فى الامكان الاستغناء عنها لانها ضرورة ، انها الوسيلة الوحيدة الى تأدية العمل يمكنك تأميمها ولكن ذلك لايعنى انك تفرض الرقابة عليها . فعلى النقيض لقد تعلمنا جميعا ان الطريق الوحيد لعدم الرقابة هو تأميم الشيء. انها واحدة من تجارب جيلنا التى تدعمها المستندات الى حد كبير .

وعلى الرغم من ان الاعمال ليست فى الواقع هذا النوع من

السلطة ، ودوائر الاعمال لاتعرف ذلك ، فان الاعمال مازالت بعيدة عن المؤسسات الاخرى نظرا لانها مازالت تحاول التأثير فى المشاكل لمدة اطول . وهكذا نحن على وشك ان ينظر الينا على اننا نموذج . والادارة وظيفة مركزية ليس فى دوائر الاعمال فقط ولكن فى مجتمعنا ، ويعتمد مجرد وجود المجتمع على اداء هذه الوظيفة. ومن اجل هذا فان المديرين بصفة عامة ومديرى دوائر الاعمال بصفة خاصة ، قد اضيف اليهم فجأة بعد جديد : بعد اصلى ، بعد قيادى . هذه هى التحديات الجديدة ، والوظائف الجديدة. كيف نجعل المنشآت قادرة على الابتكار ؟ كيف نجعل من المعرفة شيئا منتجا ؟ كيف نجعل اعمالنا وصناعاتنا قادرة على ان تؤثر فى اقتصاد عالمى غاية فى التعقيد وغاية فى الخطورة ؟ وماذا علينا ان نفعله حقا حتى نجد هذا العمل القيادى ، وهذه الوظيفة التمثيلية ، وهذا الدور الكاشف ليكون هو الاكثر ترابطا ، واكثر الامثلة تقدما من الانواع الجديدة من الناس الذين يجعلون من المؤسسة شيئا منتجا للمجتمع وللفرد على السواء ؟ .

هل يستمر الهيكل التنظيمى التقليدى يعمل فى المستقبل وعلى النحو الذى ظل يعمل به حتى الآن ؟

هناك من الادلة مايكفى لان يتساءل المرء عما اذا كان الهيكل التنظيمى التقليدى المألوف لدينا جميعا ، سيظل يؤدى عمله فى المستقبل على النحو الذى كان يؤديه بهخلال الاربعين سنةالماضية ان الهرم مألوف لجميعنا . فقد اقتبسنا هيكلنا التنظيمى منالمجال الحربى ولذلك فهو هيكل يرتكز على اناس عاديين. فاذا نظرتالى الاعمال التى تتطلب درجة عالية من التكنولوجيا والمعرفه ، فان هذا الهيكل لايصلح لها . انك فى حاجة الى سلطة اتخاذ القرارات . فيتعين ان يكون هناك من يستطيع ان يقول فى النهاية «نعم» او «لا» وبعدها تستقر المسألة ويقف النقاش . انك فى حاجة الى

عملية منظمة لاستمرار العمل . ولكن على الآراء ان تأخذ فى الاعتبار هذه المسالك والا هلكت .

ومانراه آخذ فى الظهور هو اساسا هياكل غاية فى التعقيد . ومايماثلها فى التنظيم التقليدى ليس ميكانيكيا ولكن بيولوجيا . وليس هناك من تركيب بيولوجى له محور واحد . والتنظيم البيولوجى له على الاقل محوران وعادة ثلاثة . العضلات ، والاعصاب . وجهاز دورى . وهذه كلها مبادىء تنظيمية . انها تتعايش فى علاقات غاية فى التعقيد . ويمكن ان يكون الطف تعبير نصف به مانقوم به هو القول بأننا «نقلل من قيمة» الانظمة التى تحافظ على وجود هيكل منظم . ومع هذا تمكن من وجود قدر كبير من ترتيب المراكز طبقا لمنطق العمل من ناحية . ومنطق المعرفة من ناحية اخرى .

ان شركات التكنولوجيا الكبرى ترشدنا الى الطريق فقط ، ومشاكل هذه الشركات حادة جدا . قد يكون لديك عالم فيزياء مع بيولوجى مع مهندس وسائل التواصل ومع هذا فلاتستطيع ان تقرر ان واحدا منهم اكثر اهمية من الآخر . ففى عمل ما يكون شخص ما اكثر اهمية ، وفى عمل آخر يكون شخص آخر . ومن اجل هذا فانك فى حاجة لان يكون لديك فرقاء متجددين على درجة عالية من الاحكام والتنظيم الذاتى وتحديد الهدف . وذلك فى اطار من اتخاذ القرارات والاجراءات بطريقة منظمة . وعلى الرغم من ان هناك حالات يطبق فيها هذا فعلا ، فانها ليست بالقدر الكافى الذى يمكننا من ان نستخلص المبدأ . ولكن فى مقدورنا ان نقول ان تحقيقه ممكن ، وانه سوف يتحقق . وكلما انتقلنا من مؤسسة توجد فيها قلة من الناس فى الادارة العليا لهم السلطة كل السلطة فى اتخاذ القرار ولديه المعرفة (على حين كان الباقون يعملون على آلاتهم) ، الى مؤسسة تؤجر

غالبية الناس فيها من اجل عنصر المعرفة ، ولاسيما من اجل عنصر الابتكار ، فسوف نرى الكثير من هذا التطور .

ان المؤسسات ذات الطابع الحر او مهما كانت الكلمة الغريبة التى تستخدم فى وصفها ، فى حاجة الى اهداف واضحة للغاية . اهداف اكثر وضوحا بكثير مما تحتاجه المؤسسة الهرمية التى تتدرج فيها السلطة حيث يستطيع الزميل الموجود فى القمة ان يغير رأيه فتحصل ، وفى الاقل القليل على الورق ، على تغييرات سريعة نوعا ما من اعلى الى اسفل . (ولكن فى الواقع العملى لاتحصل على هذه التغييرات) . ان الشركات ذات الطابع الحر فى حاجة كذلك الى تصميم لالزام نفسها بأهداف واداء يتطلب مهارة فائقة . وبغير ذلك تنحدر هذه المؤسسات حتى تصبح حلقة للمناظرة .

ومن ناحية اخرى فان هذه المؤسسات تقتضى ان يتحمل الناس المأجورون مسئولية مايسهمون به . انها تقتضى ان يقول الناس الموجودون فى القمة : «اسمع سوف نتركك وشأنك بقدر مانستطيع . ولكن المرء يستطيع ان يفوض مايفهمه فقط ، ولايستطيع المرء أن يفوض مالايدركه . فاذا اردت سلطة استقلالية ــ ونحن نريد ان تكون لديك هذه السلطة ــ فمن واجبك ان تفكر وان تخطرنا عن الجزء الذى يجب أن نعتبرك مسئولا عنه ، وعن اولوياتك . وقد نتطلع الى هذه الاولويات ونقول انها تبدو رائعة جدا ولكننا مازلنا مسئولين عن هذه الشركة ، فليس هذا مانحاول عمله . ولكن مسئوليتك ان يكون لديك زمام المبادرة وان تنعم النظر ، وان تركز على نتائج المؤسسة ككل . وقد ترد بأن ما انتم فى حاجة الى ادائه فعلا سوف لايؤتى ثماره حتى سنة ١٩٩٢ . هذا حسن ، فهناك اشياء معينة تستلزم وقتا طويلا . وليس فى وسعنا مانفعله ازاءها .

ومع هذا فلندعها تكون على الاول جزءا من اهدافنا « وما لم تفرض التنظيم الذاتى فان وقتا طيبا قد حصل عليه الجميع — ولكن هذا هو كل شيء .

على المديرين ان يقبلوا ان تكون العلاقات الصناعية فى المستقبل مريرة على نحو متزايد

فى الوقت الذى تركز فيه الانتباه لفترة طويلة على ناحية العلاقات الصناعية لادارة الافراد ، فان ذلك يعتبر بمثابة معركة الامس التعويقية التى تخوضها قوات المؤخرة التى ليس فى الامكان كسبها شأنها فى ذلك شأن جميع مواقع المؤخرة . وهدف موقعة قوات المؤخرة هو مساعدة القوات الرئيسية فى الافلات . وسوف يكون العمل الحقيقى على نحو متزايد ، تعبئة المعرفة ومن يعملون فى حقل المعرفة .. ان تكلفة الذين يستأجرون لوضع المعرفة موضع التنفيذ العملى ، مرتفعة جدا : ولايعزى ذلك فقط الى ان اجورهم مرتفعة، بل الى انهم عادة اناس ليسوا متعددى البراعات . والمعرفة دائما متخصصة ونوعية . وهؤلاء ايضا اناس اما ان يؤدوا عملهم على احسن مايكون الاداء او لا يؤدونه بالمرة . ان العمل الذى تكون درايته بالمعرفة ضئيلة لا يستأهل ، كقاعدة عامة ، ان نحصل عليه .

ولكن ، الى حد ما ، مازال معظمنا يعمل كما لو كنا نعتقد انه بامكاننا ان نستبدل ثلاثة كتبة من اصحاب المقدرة الضئيلة بواحد من الدرجة الاولى ممن هم على دراية بالعمل . فالكتبة الثلاثة ذوو القدرة الضئيلة لاينتجون بالقدر الذى ينتج به عامل واحد ذو دراية ، انهم لاينتجون شيئا بالمرة — ان كلا منهم يعترض سبيل عمل الآخر .

اننـــا متخمون بالعاملين على نحو فادح فى بعض الاماكن وفى معظم الاماكن الاخرى لدينا عدد أقل . والمعرفة ، فى النهاية ، هى المورد الوحيد للبلاد المتقدمة . وعندما نأتى الى العمال الراغبين فى العمل ، فان البلاد المتنامية تكون فى الطليعة . لايستطيع المرء ان ينافس انتاجية العمل فى البـــلاد المتنامية متى تعلمت قليـــلا من الادارة .

على الرغم من اننا سوف لانهتم بالعلاقات الصناعية ، فان ذلك ، بطبيعة الحال سوف يكون ، بصورة متزايدة ، مجالا سلبيا ودفاعيا بحتا وكل مايستطيع المرء ان يفعله هو ان يأمل الا يتراجع. وتكمن الفرصة فى جعل المعرفة شيئا منتجا وبذلك تصبح القـــوة العاملة القديمة غير اساسية ولا مكان لها بصورة جوهرية . ومـــع هذا فان ذلك يدل ضمنا على أن العلاقات الصناعية سوف تصبح مريرة على نحو متزايد فلنسلم بالحقيقة ـــ نســـلم بأن العـــامل الصناعى فى البلاد المتقدمة يعرف انه لا غنى عنه وان رئيس نقابته يعرف ذلك جيدا . وهذا الاحساس يجعله قاس على نحو متزايد ويجعله يقاوم اكثر فأكثر . ان العامل الصناعى هـــو المســـتفيد الرئيسى من التقدم الصناعى الذى وقع فى السبعين سنة الاخيرة، يرى فجأة مركزه فى المجتمع الصناعى وقد تهدد وكذلك عمله . وعامل الامس الذى كان يعمل بطريقة عرضية الذى لم يكفـــل له دخل ولا عمل ، حولناه الى عامل اليوم الذى يدير الآلة ويكفل له الدخل والعمل على السواء ويعتزم الاحتفاظ بهما لانهما القوة التى له ، وليس المركز والمهنة : وعندما تبدأ حكومة العمال فى الكلام عن تشريع النقابة ، فان شيئا اساسيا قد وقع .

وسوف لاتحل المشكلة عن طريق العلاج القديم التقليدى وهو

عضوية العامل فى المجلس (١) . وكلما حاولنا ذلك افسد عددا قليلا من النقابيين وهذا كل ماتم . ولكنه لم يترك اثرا على جمهور العمال ولم يعرقل الادارة . انه شيء رمــزى اكثر من انه شيء حقيقى . ولعلى اقول «لا تورطوا العمال فى عملية الادارة . ماهى القرارات التى يتعين عليهم ان يتحملوا مسئولياتها مما يؤديه هؤلاء المديرون ومن الاعمال التى يرتبط فى نهاية الامر ، على نحو ضئيل بالاشــياء التى يعتبر المديرون مسئولين عنها))» .

ومنذ ثلاثين عاما تقريبا ، عندما كنت اساعد فى ادارة مدرسة للفنون الحــرة ، اســتدعينا الطــلاب واخطرناهم بأن الحــرب اندلعت وان لدينا نقصا فى الايدى العاملة وانهم يوشكون على ان يعملوا اشياء معينة : وكانت هذه الاشياء فى الواقع كل شيء فيمــا عدا التدريس وادارة الكلية وتحديد المنهج وهو ماكنا نقوم به . لقد اداروا كل شيء آخر بما فى ذلك التغذية . وقد ادوها فى الســنة الاولى على وجه غير متقن ــ ولكن دعنى اقول على درجة اسوأ مما فعلته لجنة الكلية . ولكن فى السنة الثانية ادوا عملا طيبا . فلم تكن هناك مشاكل ، وظهر الرؤساء . لقد حاولوا القيام بعـــدد غير قليل من الاشياء الضعيفة . وقد ادى البعض عمــلا والبعض الآخر لم يؤد . ولكنهم قاموا بعمل مســئول الى حد ما والا جاعوا . ولم تنتظم اعمال التغذية الا بعد انظلوا جياعا مرتين . لعلك تندهش كم كان من المفيد لهم ان يكتشفوا انك لن تحصل على اية وجبة مالم نخطط لها .

---

(١) يقصد المؤلف مجلس الادارة (المترجم) .

كم من الاشياء التى يزاولها المديرون ليست سوى أعمـــال عرضية بالنسبة لوظيفتهم بما فى ذلك قدر كبير مما يختص بنظام المصنع ـ مثل توزيع الورديات وما اليها ـ وكان من الممكن ترك ذلك للعمال انفسهم ؟ ولاريب فى ان عددا كبيرا من رجـــال الادارة يزاولون هذه الامور . هذا حسن اذن ، فليكن لدينا بعض الاشياء الزائدة عن الحاجة .

٧ الثورة التكنولوجية الأولى وعبرها

لقد زاد اهتمامنا بفحوى التكنولوجيا بالنسبة للفرد ، واثرها على الحرية والمجتمع وعلى منظماتنا السياسية ، بعد أن ادركنا اننا نعيش وسط ثورة تكنولوجية . وجنبا الى جنب مع الوعود المسيحية بمدينة فاضلة تلازم التكنولوجيا ، توجد أكثر التحذيرات بشاعة عن استعباد التكنولوجيا للانسان ، وانفصاله عن نفسه وعن المجتمع وتحطيم كافة القيم الانسانية والسياسية .

الخطاب الرئيسى الذى ألقى فى ٢٩ ديسمبر سنة ١٩٦٥ أمام جمعية تاريخ التكنولوجيا Society for the History of Technology ونشر لأول مرة فى مجلة Technology and Culture, Spring 1966

وعلى الرغم من أن الانفجار التكنولوجى الحالى هو انفجار هائل ، فانه لايكاد يكون أكبر من الثورة التكنولوجية الأولى التى شملت الحياة الاسانية منذ سبعة آلاف سنة عندما توطدت أول حضارة عظيمة للانسان الا وهى حضارة الرى . فقد ظهر فى بلاد ما بين النهرين أولا ، ثم فى مصر ، ثم فى وادى الانديز ، واخيرا فى الصين ، مجتمع جديد ، ونظام جديد للحكومة : مدينة الرى التى تحولت على نحو سريع وأصبحت امبراطورية الرى . وليس هناك من تغير آخر فى أسلوب حياة الانسان ، وفى طريقة كسب عيشه ، أحدث انقلابا تاما فى المجتمع والجماعات البشرية ، حتى التغير الذى يحدث فى الوقت الحاضر . والواقع ان حضارات الرى كانت بداية التاريخ لمجرد انها اتت بالكتابة .

لقد كان عصر حضارة الرى ، بصورة بارزة ، عصر تجديد تكنولوجى، وحتى الأمس البعيد لم تظهر التجديدات التكنولوجية للقرن الثامن عشر التى يمكن أن تقارن فى مداها وفى اثرها بتلك التغيرات البـاكرة التى وقعت فى التكنولوجيـا ، وفى الأدوات والأساليب . والواقع ان تكنولوجيا الانسان ظلت بالضرورة ثابتة حتى القرن الثامن عشر فيما يتعلق بأثرها فى الحياة الانسانية والمجتمع الانسانى .

ومع هـذا فلم تكن حضارات الرى تغير من عصور التكنولوجيا الكبيرة وحدها . فقد كانت تعبر أيضا عن أكبر عصر التجديد الاجتماعى والسياسى واكثره انتاجا . يميل مؤرخو المعتقدات الى الرجوع الى اليونان القديمة أو الى أنبياء العهد القديم أو الى الأسرات القديمة فى الصين ، كمصادر للمعتقدات التى مازالت تدفع الانسان للعمل . ولكن منظماتنا الاجتماعية والسياسية الرئيسية تسبق الفلسفة السياسية بآلاف عديدة من

السنين . فقد أدركها الانسان وأنشأها فى فجر حضارات الرى.
وأى شخص يهتم بالمؤسسات الاجتماعية والحكومية ، والأساليب
الاجتماعية والسياسية ، سيرجع بصورة متزايدة ، الى مدن الرى
الباكرة تلك . ويرجع الفضل الى مجهود علماء الآثار وعلماء
اللغات خلال خمسين السنة الأخيرة ، فى تزويدنا بالمعلومات على
نحو متزايد . وفى وقوفنا على ما كانت تشبهه هذه الحضارات .
وفى امكاننا الرجوع اليها لفهم المجتمع القديم والحديث على
السواء ، لأن منظماتنا الاجتماعية والسياسية الحالية ، دون
استثناء ، وجدت بالضرورة وأنشئت فى ذلك الوقت . وفيما يلى
بعض الأمثلة .

١ ـ أقامت مدينة الرى فى أول الأمر الحكومة كمؤسسة دائمة
ومتميزة بذاتها . وكانت لهذه الحكومة شخصية مستقلة .
ولها بنيان وظيفى واضح ظهرت فيه ، على نحو سريع .
بيروقراطية حقيقية الأمر الذى مكن ، ولا ريب ، مدائن
الرى من أن تصبح امبراطوريات الرى .

وهناك ما هو أهم : فمدينة الرى ادركت أول ما أدركته
الانسان كمواطن . فقد كان عليها ان تذهب الى ما وراء
الحدود الضيقة للقبيلة والعشيرة لكى تجعل من اناس من
أصول مختلفة ودم مختلف ، مجتمعا واحدا . واقتضى ذلك
قيام أول معبود على مستوى القبائل، اله المدينة . واقتضى
أيضا أول تفرقة واضحة بين العادة والقانون ونشوء نظام
قانونى موضوعى ، ومجرد ، ومجموع فى مدونات . والواقع
أن كافة المفاهيم القانونية سواء الجنائية او المدنية ترجع الى
مدينة الرى . ومدونة حمورابى القانونية ، وهى أول
مجموعة عظيمة ظهرت منذ ما يقرب من أربعة آلاف سنة .

يمكن ان تطبق فى جزء كبير من المجال القانونى للمجتمع الصناعى المتقدم على نحو كبير .

وكانت مدينة الرى كذلك أول من أقامت جيشا دائما . وقد كان عليها ان تفعل ذلك لأن الفلاح كان أعزل وعرضة للهجوم عليه . وفوق كل ذلك ثابت فى مكانه . وكانت مدينة الرى التى استطاعت بفضل تكنولوجيتها أن نكون فائضا لأول مرة فى مجال الأعمال ، كان هدفا جذب البرابرة الذين يعيشون خارج الأسوار ، والقبائل الرحل التى تعيش فى الصحراء ومناطق الرعى . ومع الجيش جاءت تكنولوجية معينة ومعدات للقتال : العجلة الحربية التى تجرها الخيل، والرمح . والترس . والدرع . والمنجنيق .

٢ ـ وفى مدينة الرى ظهرت الطبقات الاجتماعية لأول مرة . لقد كانت تلك المدينة فى حاجة الى اناس يشتغلون بصفة دائمة بانتاج زروع الحقل التى تعيش عليها المدينة كلها : انها كانت فى حاجة الى فلاحين . وكانت فى حاجة الى جنود للدفاع عنها ، والى طبقة حاكمة مثقفة اى طبقة الكهنة فى الأصل . وحتى نهاية القرن التاسع عشر ، مازالت هذه « الطبقات » الثلاث تعتبر أساسية فى المجتمع (١) .

ولكن اخذت مدينة الرى ، فى الوقت نفسه لا تبدى اهتماما بالتخصص فى العمل مما أدى الى ظهور الحرفيين : صناع الخزف ، وعمال النسيج وصناع الأدوات المعدنية ،

---

(١) يرجع الى Karl A. Wittvogel, Oriental Despotism : A Comparative Study of Total Power (New Haven, Conn. 1957).
وهى كتاب ممتاز ولو انه يعالج المسألة من ناحية واحدة .

وما شاكل ذلك ، وظهور المهنيين مثل : الكتاب ، والمحامين، والقضاة ، والأطباء .

ونظرا لأن المدينة كان لديها فائض ، فقد اشتغلت للمرة الأولى بالتجارة المنتظمة التى جلبت معها ليس التجار فحسب ولكن جلبت أيضا النقود والائتمان وقانونا امتد الى ما وراء المدينة لكى يحمى الغريب والتاجر القادم من بعيد ويهىء له القدرة على التنبؤ ، وعلى مزاولة العدالة . ولهذه المناسبة فقد أدى ذلك أيضا الى ضرورة قيام العلاقات الدولية والقانون الدولى . والواقع انه لا يوجد فرق كبير بين معاهدات التجارة فى القرن التاسع عشر ومعاهدات التجارة فى امبراطوريات الرى القديمة .

٣ ــ وكان لدى مدينة الرى للمرة الاولى نوع من الثقافة ، عكفت على تنظيمها عن طريق المؤسسات . ونظرا لأن اقامة وصيانة الأعمال الهندسية المعقدة التى تنظم مصدر المياه الحيوى تقتضى قدرا كبيرا من المعرفة ، ونظرا لأنه كان يتعين عليها أن تدير صفقات تجارية معقدة عبر عدد كبير من السنين ، وعبر مئات من الأميال ، فان مدينة الرى كانت فى حاجة الى سجلات ، وكان ذلك يعنى معرفة الكتابة . لقد كانت فى حاجة الى معلومات فلكية ، نتيجة لأنها كانت تعتمد على التقويم ، لقد احتاجت الى وسائل الملاحة عبر البحار ، واختراق الفيافى والقفار . وتبعا لذلك كان يتعين عليها ان تنظم وسائل الحصول على المعلومات التى تحتاجها وتحويلها الى معرفة يمكن تدريسها وتعلمها . وكان من نتيجة ذلك ان انشأت مدينة الرى للمرة الاولى مدارس اعدت لها المدرسين ، وانشأت كذلك أول نظام منهجى

لرصد الظواهر الطبيعية . وكان هذا ، فى الواقع ، أول معالجة للطبيعة كشىء خارج عن نطاق الفرد ومختلف عنه . وتهيمن عليه قوانينه العقلانية المستقلة .

٤ ــ واخيرا خلقت مدينة الرى الفرد . فخارج نطاق المدينة ، على النحو الذى مازلنا نراه فى المجتمعات القبلية التى مازالت على قيد الحياة ، لم يعد لغير القبيلة وجود . والفرد ، على هذا النحو ، لم يظهر ، ولم يلتفت اليه . ومع ذلك ففى مدينة الرى أصبح الفرد بالضرورة بؤرة الاهتمام . ولم تبرز نتيجة لذلك الرحمة ومفهوم العدالة ، بل ظهرت ايضا الفنون كما نعرفها ، والشعراء ، واخيرا عالم الأديان والفلاسفة .

وليس هذا بطبيعة الحال ، وصفا مجملا يعتبر الأكثر تجريدا . وكل ما اريد ان اوعز به هو مدى واهمية التجديد الاجتماعى والسياسى الذى جاء نتيجة لظهور حضارة الرى . وكل ما أريد التأكيد عليه هو أن مدينة الرى كانت بالضرورة « حديثة » بالمعنى المعروف للكلمة ، وان التاريخ حتى وقتنا هذا يقوم على درجة كبيرة على الأساسات التى وضعت منذ خمسة آلاف سنة أو أكثر . والواقع انه يمكن للمرء أن ينادى بأن تاريخ البشرية فى الخمسة آلاف سنة الاخيرة ، كان امتدادا للمؤسسات الاجتماعية والسياسية لمدينة الرى شمل مناطق اخرى أكثر اتساعا، أو بمعنى آخر امتد ليشمل مناطق من المسكونة حيث تكون موارد المياه كافية لفلاحة الأرض بطريقة منهجية . وفى بدايتها كانت مدينة الرى بمثابة الواحة فى عالم قبلى وبدوى . وفى أول القرن العشرين أصبح العالم القبلى البدوى هو الاستثناء .

لقد نشأت حضارة الرى نتيجة لثورة تكنولوجية ، يمكن أن يطلق عليها وبحق « تكنولوجيا نظم الحكومة » . وجاءت كل منظماتها استجابة للفرص والتحديات التى قدمتها التكنولوجيا الجديدة . وكانت هذه المنظمات تهدف بالضرورة الى جعل التكنولوجيا الأعظم انتاجا .

وأرجو أن يسمح لى بأن أبتعد عن الموضوع الرئيسى ولو لمرة واحدة .

ان تاريخ حضارات الرى مازال فى حاجة الى أن يكتب ؛ فتوجد الآن كميات هائلة من المواد المتاحة فى حين انه لم يكن لدينا منذ خمسين سنة سوى القليل منها على أحسن الفروض . وهناك مناقشات هائلة متاحة عن حضارة الرى هذه أو تلك مثل حضارة سومر . ومع هذا فان العمل الكبير اللازم لبعث هذا الانجار العظيم الذى حققه الانسان ، ولسرد قصة اول حضارة عظيمة مازال امامنا لنقوم به .

ويتعين أن يكون هذا ، فى المحل الاول ، واجب مؤرخى التكنولوجيا كما ندعى أن يكون . ونستلزم هذه المهمة ، فى أقل القليل ، مؤرخا يبدى اهتماما كبيرا بالتكنولوجيا ، وفهما صادقا لها . والمسألة الأساسية التى يدور حولها هذا التاريخ يتعين أن تكون آثار التكنولوجيا الجديدة وقدراتها والفرص والتحديات التى قدمتها الثورة التكنولوجية العظيمة الأولى . لقد كانت المنظمات الاجتماعية والسياسية والثقافية المألوفة لدينا الآن ـ لأنها ، الى حد كبير ، المؤسسات التى ظللنا نعيش فى كنفها خلال الخمسة آلاف سنة ـ جديدة فى ذلك الوقت ، وكانت جميعها نتاج التكنولوجيا الجديدة والمحاولات التى بذلت لحل المشاكل التى أثارتها .

ان جمعية تاريخ التكنولوجيا تنادى بأن تاريخ الكتنولوجيا واحد من الخيوط الأساسية المتميزة فى نسيج تاريخ البشرية . اننا نعتقد ان تاريخ الانسانية لا يمكن أن يفهم ، على نحو سليم دون أن يبحث معه تاريخ عمل الانسان وآلاته أى بمعنى آخر اذا بحث بمنأى عن تاريخ التكنولوجيا .

وقد استعرض كثير من زملائنا واصدقائنا ، بصورة ممتازة فى اعمالهم الخاصة بهم ، الأثر العميق للتكنولوجيا فى التاريخ السياسى ، والاجتماعى ، والاقتصادى ، والثقافى . واذكر الاسماء المعروفة مثل لويس ممفورد ، وفيرفيلد اوسبورن ، وجوزيف نيدهام ، ور . ج . فوربس ، وسبرل ستيلى سميث ، وليون هوايت . ولكن بينما كان للتغير التكنولوجى أثر فى الاسلوب الذى يعيش ويعمل به الانسان ، فمن المؤكد ان التكنولوجيا لم تشكل على نحو دقيق ، الحضارة والثقافة فى يوم ما اكثر مما حدث خلال الثورة التكنولوجية الأولى أو بمعنى آخر خلال قيام حضارات الرى القديمة .

ومع ذلك ففى الوقت الحاضر فقط ، اصبح فى الاستطاعة ان نروى القصة . اما استمرار اهمالها بعد الآن فلايمكن تبريره، لان الوقائع ، كما سبق ان ذكرت ، اصبحت متاحة . ونظرا لاننا نعيش ثورة تكنولوجية ، فيمكننا ان ندرك ماجرى فى ذلك الوقت – فى فجر التاريخ . ان امامنا واجبا كبيرا يجب انجازه : هو ان نظهر ان المنهج التقليدى للتاريخ – وهو المنهج الذى تعلمناه فى مدارسنا – الذى يبدأ فيه التاريخ «المناسب» حقيقة بالاغريق (او بالاسر الصينية) هو منهج قصير النظر يشوه « الحضارة القديمة » .

ومهما يكن الامر فقد خرجت على موضوعى : والسؤال الذى طرحته من البداية هو ماذا نستطيع أن نتعلمه من الثورة

التكنولوجية الأولى فيما يختص بالآثار التى يحتمل ان تمارسها الثورة التكنولوجية الجديدة التى نعيشها الآن على الانسان ، ومجتمعه وحكومته . هل تظهر قصة حضارة الرى ان الانجازات الفنية للانسان حددته قسرا عنه وفى عبودية لها ؟ أو هل تظهر هذه القصة الانسان على انه قادر على استخدام التكنولوجيا لحسابه ، ولأهدافه الانسانية ، كما انه قادر على أن يكون سيد الآلات التى استنبطها ؟ .

ان الجواب الذى قدمته لنا حضارات الرى عن هذا السؤال هو جواب مثلث .

أ — ان التغير التكنولوجى الكبير يخلق ، بلا ريب ، الحاجة الى التجديد الاجتماعى والسياسى ، انه يجعل التدابير التنظيمية القائمة لا تتمشى مع العصر الذى توجد فيه ، وانه يستلزم قيام مؤسسات جديدة ومختلفة تماما للجماعة ، والمجتمع والحكومة . وليس من شك فى ذلك . غير ان : التغير التكنولوجى ذا الطبيعة الثورية له قوة قاهرة ، انه يطلب التجديد .

٢ — الجواب الثانى يتضمن ايضا ضرورة ملحة . وهناك قليل من الشك كما يستطيع المرء ان يستنتج من النظر الى حضارات الرى ، فى ان تغيرات تكنولوجية معينة ، تتطلب بصورة مساوية تجديدات اجتماعية وسياسية معينة ، ولايدحض ذلك ان المنظمات الاساسية الموجودة فى مدن الرى فى العالم القديم ، تظهر جميعها تشابها صارخا على الرغم من التباين الثقافى الكبير بينها . ومع ذلك فقد كان هناك ، على الارجح ، قدر كبير من الانتشار الثقافى (ومع هذا فاننى ارفض ان اشترك فى النقاش الوعث الذى يدور حول ما اذا كانت بلاد مابين النهرين أو الصين هى المبتكر الاصلى) . ولكن الحقيقة

القائلة بأن حضارات الرى الموجودة فى العالم الجديد حول بحيرة المكسيك ، وفى ميبايوكاتان Maya Yucatan مستقلة استقلالا ثقافيا كاملا ومع هذا فقد احدثت بعد آلاف السنين مؤسسات تشبه الى حد بعيد فى نواحيها الاساسية منظمات العالم القديم (مثل الحكومة المنظمة ومعها طبقات اجتماعية، وقوة حربية دائمة ، وكتابة) ، هذه الحقيقة قد تشف بصورة قوية عن ان الحلول التى اوحت بها الظروف الخاصة للتكنولوجيا الجديدة ، يتعين ان تكون نوعية ، وتصبح تبعا لذلك محدودة فى عددها وفى مداها .

وبمعنى آخر نستقى درسا من الثورة التكنولوجية الاولى مفاده ان التكنولوجيا الجديدة تحدث مايمكن ان يطلق عليه فيلسوف فى التاريخ ، اسم «الحقيقة الموضوعية» الذى يجب ان تبحث فى ظلها . ومثل هذه الحقيقة قد تكون هى التى ادت الى تحويل المكان الذى يعيش فيه الانسان خلال الثورة التكنولوجية الاولى من «الموطن الاصلى» الى «الاستقرار» أو بمعنى آخر تحويل هذا المكان الى وحدة اقليمية توجد دائما فى نفس الموضع ـ وذلك على خلاف جماعات الرعاة او مناطق الصيد للقبائل البدائية وهذه الظاهرة وحدها قد جعلت من القبيلة شيئا لايتفق والعصر ، وتطلبت قيام حكومة مستقرة ، موضوعية وقوية نوعا ما .

٣ ـ ولكن حضارات الرى يمكن ان تعلمنا أيضا ان الحقيقة الموضوعية الجديدة لا تحدد الا مؤشرات حلول . انها تشير الى المجالات التى تكون فيها المؤسسات الجديدة لازمة وما تختص به هذه المؤسسات . انها لاتجعل من اى شيء كان امرا «محتما» ، انها تترك الباب مفتوحا امام الوسيلة التى

تعالج بها المشاكل الجديدة ، ومايجب ان تكون عليه أهداف المنظمات الجديده وقيمها .

وفى حضارات الرى فى العالم الجديد ، فشل الفرد ، على سبيل المثال ، فى ان يحقق وجوده كفرد . وعلى قدر ما نعلم لم تفلح هذه الحضارات فى ان تفرق بين القانون والعادة ، او تخترع النقود على الرغم من وجود التجارة المتطورة جدا .

وحتى داخل العالم القديم حيث كانت احدى حضارات الرى تستطيع ان تتعلم من الحضارات الاخرى ، كانت هناك اختلافات كبيرة جدا . كانت هذه الحضارات ابعد من ان تكون متجانسة ، وذلك على الرغم من أن على جميعها واجبات متماثلة تحققها ، وان منظمات متشابهة قد انبثقت عنها لتحقيق هذه الواجبات . لقد أوضحت الردود النوعية المختلفة ، قبل اى اعتبار آراء متباينة تختص بالانسان ، ومركزة فى العالم ، وفى مجتمعه اغراض مختلفة وقيم غاية فى التباين .

وكان من المحتم ، فى هذه الحضارات ، ظهور حكومة غير شخصية وبيروقراطية لاتستطيع هذه الحضارات بدونها ان تؤدى دورها . ولكن ظهر أن مثل هذه الحكومة فى الشرق الادنى وفى وقت مبكر جدا ، قد استطاعت ان تستغل الرجل العادى وتجعله يستقر ، وان تقيم فى الوقت نفسه العدل للجميع ، وتحقق الحماية للضعيف . ومنذ البداية شاهد الشرق الادنى قرارا اخلاقيا على جانب كبير من الاهمية للحكومة ومع هذا فلم يظهر هذا القرار فى مصر . ولم يطرح فيها السؤال الخاص بالهدف من قيام الحكومة ولم تكن الحاجة الاساسية لوجود الحكومة فى الصين هى العدالة بل كانت التجانس .

وحدث ان ظهرت شخصية الفرد ، فى مصر ، لاول مرة . وتشهد على ذلك التماثيل العديدة ، واللوحات ، وكتابات المهنيين

امثال الكتاب والاداريين التى انحدرت الينا مع التاريخ ــ ومعظم هذه الاشياء يشهد على نحو رائع ، بتفرد شخصية الفرد ويؤكد بوضوح رفعة شأنه . انها مصر القديمه ، على سبيل المثال ، التى سجلت اسماء بناه الاهرامات من المهندسين . ولاتوجد لدينا اسماء المهندسين الذين يضارعونهم وقاموا ببناء قلاع وقصور آشور او بابل ، بله المهندسون الاول فى الصين . ولكن مصر اخمدت الفرد بعد فترة وجيزة نوعا ما ازدهرت فيها شخصيته (وقد يعزى ذلك بصورة جزئية الى مجابهة بلعة اخناتون الدينية الخطيرة) .ولاتوجد اسماء اشخاص فى سجلات الدولتين المتوسطة والحديثة مما قد يظهر عقم هاتين الدولتين .

وفى اماكن اخرى من العالم ظهر منحنيان اساسيان مختلفان كلية الواحد عن الآخر الاول ظهر فى بلاد مابين النهرين وبين المؤمنين بالطاوية . ويمكن ان نطلق عليها مذهب «النزعة الذاتية» . وقد ظهر ، بعد ذلك ، هذا الاتجاه بأوضح مايكون فى الانبياء العبرانيين ، وفى الدراميين الاغريق . والتأكيد فى هذا الاتجاه يكون على تنمية قدرات الفرد على اكبر قدر . والمنحنى الآخر ــ وهو مايمكن ان نطلق عليه مذهب «العقلانية» وهو يتمثل ، فوق كل شىء فى تعاليم كونفوشيوس الذى قام بنشره ــ يهدف الى تكوين الفرد وتشكيله طبقا لمثل الاستقامة والكمال الموضوعة مسبقا . ولست فى حاجة الى ان اذكر ان هذين الاتجاهين مازالا يسودان آراءنا عن التعليم .

ولو اتجهنا الى الناحية الحربية ، لوجدنا ان الدفاع المنظم كان ضرورة لحضارة الرى . ولكن ظهرت ثلاثة اتجاهات فى هذا الشأن : قيام طبقة حربية منفصلة تدعمها جزية تقدمها الطبقة المنتجة ــ الفلاحون . وجيش من ابناء البلد قوامه من الفلاحين انفسهم ، والجنود المرتزقة . وهناك نوع من الشك فى انه كان

من الواضح منذ البداية ، ان كل واحد من هذه الاتجاهات الثلاثة كانت لها نتائج سياسية حقيقية . انني اعتقد ، انه ليست مجرد مصادفة ، الا تظهر فى مصر التى توحدت اصلا عن طريق طـرد الرؤساء المحليين الصـغار ، طبقـة دائمـة من العسـكريين المتهنين .

وعلى الرغم من ان البنيان الطبقى يميز حضارات الرى ، فان اختلافا كبيرا يظهر من ثقافة الى اخرى ، وفى نطاق الثقـافة الواحدة من وقت الى آخر . وقد استغل هذا البنيان فى ايجـاد طبقة دائمة ، وجمود اجتماعى تام . ولكنه استخدم ايضا بمهارة كبيرة لايجاد درجة عالية جدا من المرونة الاجتماعية ومقيـاس اساسى للفرص المتاحة للموهوبين والطموحين .

ومن ناحية العلم فاننا نعرف أنه لاتوجد حضارة قديمة تبز الصين فى مشاهداتها العلمية كما وكيفا ، ومع هذا نعرف ايضا ان الثقافة الصينية المبكرة لاتشـير الى اى شيء يمكن ان يـدعى بالعلم . وقد يرد احجام الصينيين عن التعميم الى اتباعهم المذهب العقلى . وعلى الرغم من ان ذلك يعتبر توهما ونوعا من المضاربة فالتعميمات فى الشرق الادنى والرياضيات فى مصر افسحت الطريق امام العلم المنهجى . فالصينيون بما لهم من موهبة رائعة فى دقـة المشاهدة ، استطاعوا الحصول على قدر هائل من المعلومات عن الطبيعة ، ولكن دراستهم عن العالم ظلت غير متأثرة كلية بذلك ـ وهذا مايتعارض على نحو صارخ مع مانعرفه عن تطورات الشرق الاوسط التى نشأت منها اوربا .

وبالاختصار ، فان تاريخ أول ثورة تكنولوجية للانسـان يدل على مايلى :

١ ـ ان الثورات التكنولوجية تخلق حاجة موضوعية للتجديدات الاجتماعية والسياسية ، وانها تخلق ايضـا الحـاجة الى

تحديد المجالات التى تكون فيها المنظمات الجديدة ضرورية والمجالات التى تصبح فيها المؤسسات القديمة لاتتمشى مع العصر .

٢ ــ ان المنظمات الجديدة يتعين ان تكون ملائمة لحاجات نوعية جديدة . فهناك استجابات اجتماعية وسياسية صحيحة للتكنولوجيا واخرى خاطئة . والى المدى الذى تكون فيه الاستجابة الصحيحة كافية عن طريق المنظمات ، فان التكنولوجيا الجديدة ترسم حدود المجتمع والحكومة .

٣ ــ ولكن القيم التى تحاول هذه المؤسسات تحقيقها ، والأهداف الانسانية والاجتماعية التى تطبق فيها ، والتأكيد على هدف مقابل هدف آخر ، وقد يكون هذا اكثرها أهمية ، تصبح الى حد كبير فى نطاق التحكم الانسانى . والهيكل الجامد ، والقوام القاسى للمجتمع تقتضيها الواجبات التى يتعين عليهما ان تؤديهما . ولكن روح المجتمع هى فى يد الفرد وهى على نحو كبير مسألة «الطريقة» اكثر من كونها قضية « ماذا يمكن عمله »

ولاول مرة منذ آلاف السنين ، نواجه مرة اخرى موقفايمكن ان يقارن بما واجهه أسلافنا الاقدمون ايام حضارة الرى . وليست السرعة التى تم بها التغير التكنولوجى وحدها هى التى أوجدت الثورة ، ولكن مداها كذلك .

وفى الوقت الحاضر وعلى الرغم من انقضاء سبعة آلاف سنة ، فان تطورات تكنولوجية فى جهات عديدة نشأت على نحو متصل لكى تخلق بيئة انسانية جديدة . ولم يكن هذا صحيحا بالنسبة لاية فترة وقعت بين الثورة التكنولوجية الاولى والثورة التكنولوجية التى مضت قدما مائتى سنة خلت ومازالت لم تتخذ مجراها الطبيعى بجلاء .

ونحن ، من اجل هذا ، يواجهنا واجب كبير هو تعيين المجالات التى نحتاج فيها للتجديدات الاجتماعية والسياسية . ونحن نواجه واجبا كبيرا فى تطوير المنظمات اللازمة للاهداف الجديدة ، وهى منظمات تتلاءم مع الحاجات والقدرات الجديدة التى تنشأ عن التغير التكنولوجى . واخيرا نواجه اكبر هذه الواجبات وهو التأكد من ان المنظمات الجديدة تشمل القيم التى نؤمن بها ، وتستاهم الاهداف التى نعتبرها صحيحة ، وتخدم الحرية ، والكرامة ، والغايات القومية .

فلو ان رجلا متعلما ممن كانوا يعيشون فى ايام الثورة التكنولوجية الاولى — وليكن رجلا متعلما من اهل سومرا او من اهل الصين القديمة — قد اطل علينا فى الوقت الحاضر ، فان تكنولوجيتنا ، ولاريب ، ستصدمه تماما . وانى لعلى يقين من انه سيجد منظماتنا الاجتماعية والسياسية الموجودة حاليا مألوفة لديه الى حد معقول فانها برغم ذلك لاتختلف على الجملة اختلافا اساسيا عن المؤسسات التى صنعها هو ومعاصروه . وانى واثق تماما انه ليس لديه الا ابتسامة ساخرة يقدمها لاولئك الذين يتنبئون بنعيم التكنولوجيا ، والى اولئك الذين يتنبئون بالجحيم الناشىء عن «جعله غريبا» وبالبطالة الناتجة عن التكنولوجيا وماشاكل ذلك . وقد يغمغم بينه وبين نفسه : «هذا هو المكان الذى استرجعته» . ولكن قد يقول لنا : «ان عصرا كالعصر الذى كنت اعيش فيه ، وذلك الذى تعيشون فيه انتم وهو عصر ثورة تكنولوجية حقيقية ، ليس عصر الابتهاج بالنصر . انما هو عصر العمل والمسئولية» .

٨ التخطيط بعيد المدى

من الأيسر أن نعرف التخطيط بعيـد المـدى عن طريق الوقوف على مالايعتبر تخطيطا من هذا النوع ، لا عن تعريفه بما هو . وهناك ثلاثة أمور بصفةخاصة ، غالبا مايعتقد انها التخطيط بعيد المدى مع انها بكل تأكيد ليست كذلك .

١ ــ ففى المجال الاول ليس التخطيط بعيـد المـدى «تنبؤا» . وبمعنى آخر انه ليس السيطرة على المستقبل . ومن قلة

هذا المقال أعيد طبعه من مجلة Management Science, vol. 5, No. 3 (April 1959).

وأساسها بحث ألقى فى الاجتماع الدولى الرابع Institute of Management Sciences. الذى عقد فى ديترويت فى ١٧ ــ ١٨ أكتوبر سنة ١٩٥٧ .

الفطنة اتيان اية محاولة من هذا القبيل . فليس فى مقدور الانسان ان يتنبأ بالمستقبل او يتحكم فيه .

واذا كان هناك من لم يزل تحت تأثير اننا اوتينا القدرة على التنبؤ فى اقصر نطاق زمنى ، دعه يلقى نظرة على العناوين البارزة فى صحف الامس ليتساءل عن اياها كان فى استطاعته ان يتكهن بها منذ عشر سنوات .

هل كان فى مقدوره ان يتنبأ بأن الروس فى الوقت الحاضر يمكن ان يسايرونا حتى فى اكثر فروع العلوم الطبيعية والهندسية تقدما ؟ هل كان فى استطاعته ان يتنبأ بأن المانيا الغربية التى كانت آنذاك خرائب كاملة وفوضى تامة ، يمكن ان تصبح اكثر بلاد العالم محافظة ، وواحدة من اكبر البلاد انتاجا ، بله انها قد تصبح مستقرة جدا من الناحية السياسية ؟ وهل كان فى امكانه ان يتنبأ بأن الشرق الادنى يصبح نقطة اضطراب رئيسية ، او كان له ان يتصور ان عائدات البترول فيها تسيطر على كل المسائل ؟ (١) .

هذا هو السبيل الذى يسلكه المستقبل دائما ، ومحاولة السيطرة عليه ، اذن ، نوع من الجهل . واذا حاولنا ذلك ، فاننا نشكك فيما نقوم به ، ويتعين ان نبدأ بالنتيجة القائلة بأن التنبؤ ليس جديرا بالاحترام ، ولايستأهل الاهتمام به فيما يتجاوز اقصر المد . **والتخطيط بعيد المدى ضرورة لاننا بالدقة لانستطيع التنبؤ .**

ولكن هناك سببا آخر ، يجبرنا ايضا على القول بأن التنبؤ ليس تخطيطا بعيد المدى . فالتنبؤ هو محاولة للوقوف على السبل التى تسلكها الاحداث الاكثر احتمالا . وفى احسن الاحوال ، محاولة للكشف عن مدى الاحتمالات . ولكن المشكلة التى تختص بالمنظم

---

(١) لقد نادى الكاتب بهذا الرأى فى سنة ١٩٥٧ كما هو واضح . فما بالك بما يقع الآن فى اقتصاديات العالم نتيجة لزيادة عائدات البترول (المترجم) .

هى الواقعة الوحيدة التى ستغير من الامكانات لأن المجال الذى يعمل فيه المنظم ليس مجالا ماديا ، ولكنه مجال يختص بالقيم . والواقع ان الاسهام الرئيسى من جانب المنظم ، وهو الاسهام الوحيد الذى يكون الربح مقابله ، هو السعى لاتمام الواقعة الفريدة الا وهى الابتكار الذى يغير من الاحتمالات .

دعنى اضرب مثلا ــ وهو وان كان بدائيا جدا لايمت بصلة للابتكار ، فانه يوضح اهمية الاحتمال ، حتى فى حالة السلوك الذى يمكن تكييفه فى عالم المعاملات .

موزع كبير للبن ظل يجاهد سنين عديدة فى سبيل ايجاد حل لمسألة موقع المحل وطاقته الانتاجية فى كافة انحاء البلد . لقد عرف منذ زمن طويل ان اسعار البن لاتقل اهمية فى هذا المجال عن موقع السوق ، او الحجم او عن أستراتيجية النقل والتسليم . والآن اذا كان لنا ان نتنبأ بشىء ما فانه اسعار سلعة واحدة ، وكانت تنبؤات اقتصاديى الشركة دقيقة على نحو ملفت للنظر . ومع هذا فقد ثبت ، المرة تلو المرة ، ان القرارات الخاصة بموقع المحل وطاقته التى اتخذت على اساس هذه التنبؤات كانت من نوع الاخطاء الفاحشة والمكلفة . وكان لوقائع التسعير المجرد التى كانت درجة احتمال وقوعها فى اى وقت منخفضة للغاية ، اثر على اقتصاديات النظام وكان هذا الاثر اعظم بكثير من «متوسطات» التكهن الدقيقة . وبمعنى آخر فالتنبؤ يخفى الحقيقة الاقتصادية . ومانحن فى حاجة اليه (كما يمكن لنظرية المباريات ان تثبته) هو ان نتطلع الى الاحتمالات القصوى ونتساءل «من منها لانستطيع ان نتغاضى عنه» ؟ .

والامر الوحيد غير المألوف فى هذا المثل هو انه غاية فى التبسيط . فالمألوف هو ان تكون المسائل عادة اكثر تعقيدا . ولكن

على الرغم من بساطته (الخادعة) فانه يظهر السبب الذى من اجله لايكون التنبؤ اساسا مناسبا حتى فى حالة السلوك التكيفى البحت، بله فى حالة القرارات الخاصة بالمنظم فى التخطيط بعيد المدى .

٢ – والامر الثانى الذى يذكر عما لايكونه التخطيط بعيد المدى . هو انه لايتناول القرارات المستقبلة . انه يتناول **احداث المستقبل الخاصة بالقرارات الحالية .**

ان القرارات لا وجود لها الا فى الوقت الحاضر . والقضية التى تواجه المخطط فى التخطيط بعيد المدى ليست هى مايجب عليه ان يأتيه غدا . ولكنها ماذا علينا ان نأتيه اليوم استعدادا للغد غير محقق ؟ والقضية ليست هى ماسيقع فى المستقبل ؟ بل هى : قضية الامور المستقبلة التى يتعين علينا مراعاتها كعوامل تؤثر فى تفكيرنا وافعالنا الحالية ، والنطاق الزمنى الذى يجب علينا ان نراعيه ، وكيف نجعل كل ذلك يتلاقى فى قرار واحد يصدر فى الوقت الحاضر .

ان صنع القرار هو ، على نحو اساسى ، عملية من شأنها ان تجمع عددا كبيرا من الفترات الزمنية المتفرقة . وانى اعتقد ان هذا شيء لم نكتشفه الا الآن فقط . ومازال اتجاهنا فى الوقت الحاضر ، ينزع الى اعداد خطة لامر ما سوف نقرر ان نأتيه فى المستقبل . وقد يكون هذا تمرينا مسليا جدا ولكن لا طائل من ورائه .

والتخطيط بعيد المدى ، فوق ذلك ، ضرورى نظرا لاننا لانستطيع ان نتخذ القرارات الا فى الحاضر فقط . ومادون ذلك فهو نوايا دينية فليس فى مقدورنا ان نصنع قرارات للمستقبل وحده . واكثر القرارات ملاءمة واكثرها نفعا – على ان ننحى جانبا القرار الذى لم يتخذ – قد يلزمنا على اساس طويل المدى ان لم يكن على صورة دائمة وباتة .

٣ ـ واخيرا ان اكثر الافكار الخاطئة شيوعا هي **ان التخطيط بعيد المدى ليس محاولة للتخلص من المخاطرة** . وهو ليس محاولة حتى للاقلال من درجة المخاطرة الى حدها الادنى . والواقع ان محاولة كهذه لاتفضى الا الى ايجاد مخاطرة غير منطقيه ولا حدود لها ، والى كارثة محققة .

والحقيقة الاساسية الخاصة بالنشاط الاقتصادى هي انه، تمشيا مع طبيعته يعمل على تخصيص الموارد الحالية لتوقعات مستقبلة وبالتالى غير يقينية الى درجة كبيرة . واتخاذ المخاطرة، تبعا لذلك ، هو جوهر النشاط الاقتصادى . والواقع ان واحدة من ادق نظريات الاقتصاد (قانون بوهم بوفيرك) تنادى بأن وسائل الانتاج الحالية لاتحقق انجازا اقتصاديا الا من خلال مخاطرة اكبر .

ولكن بينما يعتبر التخلص من المخاطرة امرا لا طائل من ورائه ، كما تعتبر محاولة تخفيضها الى الحد الادنى امرا مشكوكا فيه ، فمن الضرورى ان تكون المخاطرة التى تتخذ ، **مخاطرة صحيحة** ، ويجب ان يكون الهدف النهائى لاى تخطيط بعيد المدى يزاوله النجاح قادرا على اتخاذ مخاطرة اكبر لان ذلك هو الطريق الوحيد للارتفاع بمستوى الاداء **الخاص بالمنظم** . وعلى الرغم من ذلك فلكى نحقق هذا يجب ان نعرف المخاطر التى نتخذها ونفهمها ويجب ان تكون لدينا القدرة على ان نختار بطريقة عقلانية من بين اساليب التصدى للمخاطر عن ان ننغمس فيما هو غير يقينى على اساس من الحدث ، او الشائعات او التجربة (مهما كانت دقة تقديرها كميا) .

والآن اعتقد اننا نستطيع ان نحاول تعريف التخطيط بعيد المدى . انه عملية مستمرة لاتخاذ القرارات المنظمية (١) (التصدى

(١) هذه محاولة جديدة لترجمة كلمة **Entrepreunial** نسبة الى المنظم ـ ولعلها تلقى قبولا حسنا

للمخاطرة) بصورة منهجية مع الوقوف على افضل المعلومات المتاحة عن احداث المستقبل الخاصة بها ، وتنظيم المجهودات اللازمه لتنفيذ هذه القرارات على نحو منهجي ، وقياس نتائج هذه القرارات وذلك بمقارنتها بما كان متوقعا من خلال متابعة منظمة ومنهجية .

« هذا كله حسن جدا » قد يقول كثيرون من رجال الاعمال المحنكين (وهم يقولون ذلك فعلا) . «ولكن لماذا نستنبط منه شيئا جديدا» ؟ . اليس هذا هو مايقوم به المنظم فى كل وقت وبنجاح تام ؟ وهل يتطلب ذلك ، اذن ، هذا العمل الكبير الدقيق؟ وهل يتعين ان يكون هذانشاطا منظما وربما قائما بذاته ؟. وبمعنى آخر لماذا نتكلم عن «التخطيط بعيد المدى ، بله ممارسته» ؟ .

حقا ليس هناك شيء جديد فى القرارات المنظمية . فقد كانت تمارس منذ ان وجد المنظمون . وليس هناك ماهو جديد فيما يتعلق بأساسات النشاط الاقتصادى . فقد كانت دائما ومازالت تخصيص الموارد الحالية لتوقعات مستقبلة . وتم هذا خلال القرون الثلاثة الاخيرة بغية احداث تغيير . (ولم يكن ذلك صحيحا فى وقت سابق . فقد قام النشاط الاقتصادى ، فى ذلك الوقت على افتراض انه لايوجد تغيير ، وهو افتراض حرصت عليه الهيئات ودافعت عنه . ولغاية القرن السابع عشر كان هدف جميع المنظمات الانسانية الوقوف فى سبيل التغيير . والمشروع الخاص بالاعمال شيء هام ولكنه شيء جديد مدهش من زاوية انه اول منظمة انسانية تهدف الى احداث تغيير) .

ولكن هناك اشياء عديدة تعتبر جديدة وهى التى اوجدت الحاجة الى عملية منظمة ، ومنهجية ، وفوق كل اعتبار ، عملية

محددة يطلق عليها «التخطيط البعيد المدى» (١) .

٤ ـ ان الفترة الزمنية الخاصة بقرارات المنظم والقرارات الادارية، قد طالت على نحو سريع وكبير الى الحد الذى اصبح من الضرورى اجراء استقصاء منهجى عن عدم التيقن ومخاطر القرارات .

وفى سنة ١٨٨٨ أو مايقرب من ذلك تروى قصة قديمة مشكوك فى صحتها هى ان توماس ايدسون العظيم الذى اصبح شخصية عالمية ، ذهب الى احد المصارف الكبيرة فى نيويورك ليحصل على قرض لشىء كان يقوم به .. وكان لديه عدد وفير من الضامنين فضلا على انه كان رجلا عظيما . ومن اجل هذا انحنى امامه نواب رئيس مجلس ادارة البنك قائلين : « يقينا يا مستر ايدسون ، ما مقدار القرض الذى تريده ؟» ولكن واحدا منهم مدفوعا بحب الاستطلاع التافه تساءل قائلا : قل لى يامستر ايدسون كم من الوقت سينقضى قبل ان تحصل على هذا المنتج الجديدة ؟» وحدق فى وجهه مستر ايدسون وقال : «ياابنى قياسا على الخبرة السابقة لابد ان تنقضى ثمانية عشر شهرا قبل ان اعرف ماذا كنت سأحصل على منتج ام لا . » وآنذاك انهار جميع نواب رئيس مجلس ادارة البنك ، ورفضوا طلب القرض برغم وجود الضمان . لقد جن جنون

---

(١) أن عبارة « التخطيط بعيد المدى » لا أحبها ولم أخترها ـ انها تسمية خاطئة مثلها فى ذلك مثل الكثير من العبارات المستعملة فى الاقتصاد والادارة مثل « الرأسمالية » أو « الالية » أو «عمليات الأبحاث» أو «الهندسة الصناعية» ، أو « الاستهلاك » . ولكن فات الوقت لامكان عمل أو شىء فيما يتعلق بهذه العبارة ، فقد اصبحت اصطلاحا مألوفا .

الرجل بشكل واضح . لقد كان الثمانية عشر شهرا فترة يكتنفها الشك ، وتشكل بيقين مخاطرة لايقدم عليها اى رجل اعمال عاقل .

وفى الوقت الحاضر يتعرض المدير لممارسة مخاطر تمتد الى عشر سنوات — او عشرين سنة دون وجل . انه يتخذ هذه المخاطر فى تنمية الانتاج ، وفى البحوث ، وفى تنمية السوق ، وفى تطوير تنظيم المبيعات وفى غالبية النواحى الاخرى . واطالة مدة التخصيص هى واحدة من اهم ظواهر عصرنا هذا . انها تكون اساس تقدم اقتصادنا . ولو ان هذه الاطالة هى فى حد ذاتها من النوع الكمى ، الا انها غيرت من الطابع النوعى لقرارات المنظم . ويمكن القول انها حولت الوقت بحيث اصبح عنصرا اساسيا من عناصر قرارات دوائر الاعمال نفسها ، بعد ان كان بعدا من الابعاد التى تتخذ فيها هذه القرارات .

٢ — وظاهرة اخرى جديدة هى السرعة التى يتم بها الابتكار ومايكتنفه من مخاطر . وتعريف مانعنيه بهذه العبارة يخرج كثيرا عن نطاق هذه الورقة (١) .

ولكن لسنا فى حاجة الى انىعرف اكثرمن ان مصروفات البحث الصناعى (اى المصروفات التى تخصصها دوائر الاعمال اساسا للابتكارات الخاصة بمنتوجات السلم وعملياته) قد زادت ى هذا البلد من اقل من مائة مليون دولار امريكى فى سنة ١٩٢٨ الى سبعة او ثمانية بلايين ى سنة ١٩٥٨ . ومن الواضح انه اذا لم يكن التقدم التكنولوجى

---

(١) لمناقشة هذا الموضوع يرجع الى كتابى : The Landmarks of To-Morrow (Harper and Brothers, New York, 1958).

بطيئا او حتى مستقرا بصورة اساسية فان الاقتصاد قد يصبح فيضا جارفا من التكنولوجيا ، وعدم الصلاحية الناشئة عن التغيير السريع ، وقدرا كبيرا من عدم التيقن .

٣ ـ ثم هناك التعقيد المتزايد داخل المشروع ، وفى الاقتصاد وفى المجتمع الذى يعيش فيه . وهناك التخصص المتزايد الذى يخلق حاجة متزايدة الى الرؤيا المشتركة ، والفهم المشترك ، واللغة المشتركة التى بدونها لاتكون قرارات الادارة العليا عملا فعالا مهما كانت صحيحة .

٤ ـ واخيرا ـ ثمة نقطة دقيقة من الصعب تتبعها مع انها اكثر النقاط اهمية مفادها ان مفهوم رجال الاعمال النموذجى للاساس الذى يقوم عليه القرار الصادر عن المنظم هو على الرغم من ذلك ، مفهوم خاطىء .

فمعظم رجال الاعمال مازالوا يعتقدون ان هذه القرارات تتخذها «الادارة العليا» . والواقع ان جميع الكتب الجامعية تقريبا تشرح القاعدة القائلة ان « القرارات » الاساسية للسياسة هى «من حق الادارة العليا» . وعلى الاكثر «تفويض» الادارة العليا ، بعض القرارات .

ولكن هذا يعتبر انعكاسا لحقيقة كانت سائدة بالامس اكثر منه انعكاسا لحقيقة اليوم ، دع جانبا حقيقة الغد . صحيح ان الادارة العليا يتعين ان يكون لها القول النهائى ، والمسئولية النهائية . ولكن مشروع اليوم لم يعد المؤسسة التى تسيطر عليها حفنة من «الرؤساء» يتخذون جميع القرارات على حين يصدع «العمال» للاوامر . ان المشروع مؤسسة (١) مكونة أصلا من المهنيين المتخصصين تخصصا

(١) لبحث موضوع « التنظيم الجديد » ، يرجع مرة أخرى الى كتابى :
Landmarks of Tomorrow.

عاليا يزاولون عملية تقدير الموقف بطريقة استقلاليه ويتحملون مسئولياتها . وكل واحد منهم ـ سواء كان مديرا او خبيرا ـ يتخذ على نحو مستمر قرارات حقيقية من النوع الذى يخص المنظم ، اى قرارات تؤثر فى مخاطر المشروع ومميزاته الاقتصادية ، وهو يزاول هذه القرارات ليس عن «طريق التفويض من اعلى» ، ولكن عن طريق تأدية واجبه وعمله .

ولكى تؤدى هذه المؤسسة عملها ، لابد من توافر امرين : ان يعلم كل العاملين فيها اتجاهاتها ، واهدافها ، وتوقعاتها ، وان تعرف الادارة العليا كل مايتعلق بالقرارات ، والالتزامات ، ومجهودات العاملين فى المؤسسة . ونقطة التجمع التى تحتاجها المؤسسة ـ وهى التى يمكن أن نطلق عليها **نموذج العناصر الملائمة فى البيئة الداخلية والخارجية** ـ لانقدمها سوى « خطة بعيدة المدى » .

والسبيل التى تلخص ماهو جديد ومختلف فى عملية اتخاذ القرار الخاص بالمنظم هى الالتجاء الى المعلومات. فمقدار المعلومات التى تفرض نفسها على صانع القرار ، وتنوعها ، وايهامها ، زاد الى حد كبير اصبح معه رد الفعل القائم على الخبرة الذاتية التى قد تكون لدى المدير الناجح ، لا يكفى لمعالجتها . ونتيجة ذلك هى ان يستسلم صانع القرار . واستسلامه يأخذ احد شكلين يعرفهما عالم النفس التجريبى . الشكل الاول هو الارتداد امام الحقيقة وكأنه يقول «اننى اعرف ما اعرف ولا اتبع سواه ، وماعداه فهو غير متعلق بالامر تماما ولن التفت اليه ايضا» . وبمعنى آخر فهناك احساس بأن العالم قد اصبح غير عقلانى كلية بحيث لايفترق اى قرار عن القرار الآخر ، ويفضى ذلك الى الشلل . ونحن نرى الشكلين لدى المنفذين الذين يتولون اتخاذ القرارات فى الوقت

الحاضر . ولايحتمل ان يفضى احـدهما الى قـرارات عقلانيـة او ناجحة .

وهناك امر آخر قد يتعلمه المديرون وعلماء الادارة من علماء النفس ، وهو ان تنظيم المعلومات غالبا مايكون اكثر اهمية للقدرة على الادراك ، وعلى الاداء من عملية تحليل المعلومات وفهمها . اننى استرجع تجربة حدثت عند تخطيط البحث فى احدى شركات الادوية . فقد كانت محاولة تحليل قرارات البحث ــ وحتى تعريف بدائل القرارات ــ فشلا ذريعا . ومع هذا فمن خلال المحاولة تم تبويب القـرارات بحيث امكن لرجال البحث الوقوف على نوع القرار الذى كان من الممكن اتخاده فى مـرحلة معينة . ومازال هؤلاء الرجـال لايعرفون العوامل التى يجب اخـذها او عـدم اخذها فى الاعتبار فى حالة قرار بعينه او معرفة المخاطر الخاصة بها. انهم لم يستطيعوا ان يبينوا الاسباب التى من اجلها اتخذ هذا القرار دون ذاك ، او يوضحوا توقعاتهم . ولكن مجرد تنظيم هذه المعلومات قد مكنهم مرة اخرى من استعمال خبرتهم وان « يلجئوا الى الحدس والتخمين » مع تحسن ملحوظ وهام جدا فى اداء المجموعة القائمة بالبحث .

والتخطيط بعيد المدى يعدو كثيرا ان يكون تنظيما للمعلومات وتحليلا لها، انه عملية اتخاذ القرار. ولكن العمل الخاص بالمعلومات لايمكن اداؤه الا كجزء من مجهود تخطيطى منظم ــ والا ماوجـدت الوسيلة اللازمة لتحديد المعلومات المناسبة .

ماهى اذن متطلبات التخطيط بعيد المدى ؟ ليس فى مقدورنا حتى الآن ان نحققها جميعا بأية درجة من درجات الكفاية . ومع هذا فيمكننا ان نحدد هذه المتطلبات . والواقع انه يمكننا ــ بل يجب علينا ــ ان نقدم مجموعتين من المواصفات : واحدة تتعلق

بمميزات العمليه نفسها ، والثانيه تتعلق بمحتوياتها الاساسيه والتى تحددها المعرفة الجديده .

١ ـ ان القرارات المنظمية والخاصة بالتصدى للمخاطرة ، بغض النظر عما اذا كانت قد اتخذت بطريقة عقلانية او بطريقة الحدس والتخمين ، تنطوى على نفس العناصر الثمانية الآتية :

(أ) **الأهداف الوسيطة** : لابد من أن نسلم بأن هذه عبارة غير محدودة المعنى وقد تكون عبارة غيبية . وقد يكون من الصعب على علم الادارة ان يعرف عبارة «الاهداف الوسيطة» كالصعوبة التى تعترض عالم الاحياء فى تعريف كلمة «الحياة» . ومع هذا فلايمكننا ان نستغنى عن عبارة الاهداف الوسيطة بنفس الدرجة التى لايستغنى عنها علماء الاحياء عن عبارة الحياة . فأى قرار منظمى ، بله نظام كامل للقرار ، يطلق عليه اسم «خطة بعيدة المدى» ، له أهداف وسيطة سواء وضعت عن ادراك أو لا .

(ب) **الافتراضات** : وهى العناصر التى يعتقد الذين يصنعون القرارات وينفذونها أنها عناصر «حقيقية» فى العالم الداخلى والخارجى لدوائر الاعمال .

(جـ) **التوقعات** : وهى الوقائع أو النتائج المستقبلة التى يحتمل حدوثها او يمكن ادراكها .

ويمكن القول بأن هذه العناصر الثلاثة **تعرف القرار** .

(د) **السبل البديلة للاحداث** : لا يوجد أبدا «قرار واحد صحيح» والواقع انه لايمكن ان يوجد مثل هذا القرار حيث يكون هناك موقف من عدم التيقن الحقيقى . ولايمكن ان يكون هناك ايضا قرار واحد فى حسنه» . وهناك دائما «قرارات خاطئة» وهى القرارات التى لاتحقق الاهداف ، او التى

لاتتمشى مع الافتراضات ، او الاهداف بعيدة الاحتمال على نحو كبير . ولكن متى استبعدت هذه الامور فستظل هناك بدائل ــ كل منها تكوين متباين من الاهداف الوسيطة والافتراضات والتوقعات ، ولكل منها مخاطره الخاصة به ، ومقدار مخاطره منسوب الى مايقدمه من عوض، ولكل منها اثره الخاص به ومجهوداته النوعية ، ونتائجه . وكل قرار، اذن ، هو تقدير للموقف ــ وليست «الحقائق هى التى تتخذ القرار» . فعلى الناس ان يختاروا بين بدائل ناقصة على اساس من المعرفة غير اليقينية والفهم غير المتماسك .

وهناك بديلان يستأهلان الاهتمام لانهما يؤخذان فى الاعتبار فى جميع الحالات . البديل الاول هو عدم اتيان اى عمل (وهو مايرتقى اليه تأجيل اتخاذ القرار) . والبديل الآخر هو الاختيار الهام جدا بين العمل المتكيف والعمل المجدد . ولكل منهما مخاطره التى تختلف كثيرا فى طبيعتها على الرغم من انهما لا تتباين بالضرورة فى اهميتها .

(هـ) والعنصر التالى فى عملية اتخاذ القرار هو **القرار نفسه** .

(و) ولكن لايوجد مايمكن اعتباره قرارا معزولا . فكل قرار هو بالضرورة جزء من **القرار الهيكلى** .

فمثلا كل رجال المال يعرفون ، ان تخصيص راس المال الاصلى لاستثمارجديد انما هو تكريس مخصصاترأسمالية للمستقبل ، غالبا ماتكون كبيرة ، ومع هذا فان هذه المخصصات لاتكون بالقدر الذى جاءت به فى الاقتراح المقدم. ومع هذا فيظهر ان قلة من رجال المال تدرك ان هذا الاجراء

لاينطوى على التزام ايجابى فحسب ، ولكنه يحد من حرية التصرف فى المستقبل نتيجة لانه يقيد الموارد الرأسمالية . والاثر الهيكلى للقرار اعظم فى حالة تخصيص القوة العاملة النادرة مثل رجال البحث العلمى .

(ز) ويظل القرار اتجاها ينتمى الى الورع ما لم يفض الى فعل .. وتبعا لذلك فلكل قرار **مرحلة تأثير** .

وهذا التأثير كما يقولون يتبع دائما قانون نيوتن الثانى فهو يتكون من فعل ورد فعل ، ويتطلب جهدا . ولكن يقع فيه اضطراب ايضا ، ومن اجل هذا يطرح دائما هذا السؤال : ماهو الجهد المطلوب ، وممن يطلب واين ؟ ماذا يتعين على الناس ان يعرفوه ، وماذا عليهم ان يفعلوه ، وماذا عليهم ان يحققوه ؟ ولكن يوجد ايضا السؤال (الذى غالبا مايهمل) ومفاده ماذا يترتب على هذا القرار فى المجالات الاخرى ؟ والى اى مجال يرحل هذا القرار العبء ونقاط الضعف والاهمية ؟ واى أثر يزاوله على العالم الخارجى : فى السوق وفى هيكل العرض ، وفى المجتمع وغيرهما) .

(ح) واخيرا هناك **النتائج**

ويستأهل كل عنصر من هذه العناصر ان يخصص له كتاب . ولكنى اعتقد انى ذكرت مافيه الكفاية لكى اوضح ان كلا من العملية ذاتها والعناصر الخاصة بها مسألة عقلانية بغض النظر عما يبدو عليها من عدم العقلانية والتحكم وفى الامكان ، اذن ، تعريف العملية وعناصرها ودراستها ، وتحليلها . وفى الامكان كذلك تحسينها عن طريق العمل المنهجى المنظم . والعملية بأكملها ، بصفة خاصة كغيرها من

جميع العمليات العقلانية ، يمكن تحسينها وتقويتها كلما عرفنا وأوضحنا وحللنا عناصرها المكونة لها .

٢ ـ ويمكننا ايضا ، كما ذكر من قبل ، ان نصف التخطيط بعيد المدى ، فى لغة المعرفة الجديدة التى يحتويها .

ومن بين المجالات التى تظهر فيها هذه المعرفة الجديدة قوية بصفة خاصة نذكر :

(أ) ابعاد الزمن فى التخطيط :

ان وصف التخطيط بأنه «بعيد المدى» او بأنه «قصير المدى » يشير الى ان عنصر الوقت هو الذى يحدد التخطيط . والواقع ان هذا هو مايعنيه رجال الاعمال عندما يتكلمون عن «خطة خمسية» او «خطة عشرية» . ولكن جوهر التخطيط هو اتخاذ قرارات حالة مع الوقوف على احداث المستقبل الخاصة بها . وهذه الاحداث هى التى تحدد الفترة الزمنية ولكن العكس ليس صحيحا .

وعلى وجه الدقة لاتنصرف عبارتى «قصير المدى» و «بعيد المدى» الى فترات زمنية ، ولكنها تنصرف الى مراحل تخص كل قرار . ويعنى «بالمدى القصير» المرحلة التى لايكون قبلها قد نفذ القرار تماما ، وهى مرحلة «الانفاق» والتى ليس فيها «منتج» . وعبارة «المدى القصير» فى حالة قرار لانشاء مصنع صلب تعنى السنوات الخمس ـ أو مايقرب من ذلك ـ التى تنقضى قبل أن ينتج المصنع . ويقصد «بالمدى البعيد » لأى قرار المدة التى يتم فيها لاداء المنتظر اللازم لنجاح القرار ـ وهى ، على سبيل المثال ، مدة العشرين عاما او مايزيد التى تلى عمليات نقطة التعادل فى حالة مصنع الصلب .

ولكن لاحداث المستقبل محددات . والعبارة الرياضية الاكثر دقة فى مجال القرارات الخاصة بالمعاملات هى تلك التى كان يذكرها مدرس فى الصف الثامن وهى ان الخطين المتوازيين هما اللذان لايتقابلان فى هذا الجانب من حوش المدرسة . ومما لاريب فيه ففى التوقعات فى مجال الاعمال تنطبق عادة القاعدة الاحصائية القديمة القائلة بأن ماتتجاوز مدته عشرون عاما يرتقى الى مرتبة اللانهائية . ونظرا لان القيمة الحالية للتوقعات الخاصة بمدة تزيد على عشرين سنة تكون عادة صفرا ، فان هذه التوقعات يتعين الا يخصص لها ، عادة سوى الحد الادنى من المجهودات والموارد الحالية .

ومع هذا فاذا كان صحيحا ان النتائج المستقبلة تتطلب فترة حضانة طويلة ، فانها (اى النتائج) لاتتحقق الا اذا بدات فى وقت مبكر تماما . ومن ثم فان التخطيط بعيد المدى يتطلب معرفة احداث المستقبل : ماذا علينا ان نأتيه فى الوقت الحاضر اذا رغبنا فى ان يكون لنا مكان فى المستقبل ؟ وماذا سوف لانفعله البتة اذا لم نخصص للمستقبل الموارد فى الوقت الحاضر ؟ .

اذا كنا نعلم ان شجرة التنوب (١) المسماه باسم دوجلاس، لا تصل فى منطقة الشمال الغربى ، الى الحجم الذى يصبح معه لبها صالحا الا بعد تسعة وتسعين عاما ، فان وضع الحبوب فى الارض الآن هو الطريقة الوحيدة التى نستطيع بها التزود بلب الخشب بعد انقضاء هذه المدة . وقد يستطيع احد ان يكتشف نوعا من الهرمون يعجل من النمو . ولكننا لانستطيع الاتكال على ذلك اذا كنا فى صناعة الورق . فمما يمكن تصوره تماما (وهو

---

(١) نوع من الشجر كثير الكلفة جدا يوخذ منه لب الخشب الذى تصنع منه عجينة الورق (المترجم) .

فى الواقع امر محتمل الوقوع بدرجة كبيرة) اننا سوف نستعمل الاشجار اساسا كمصدر للكيماويات قبل ان تنضج تلك الاشجار بوقت طويل . وقد نحصل على مقادير كبيرة من الورق منذ الآن من اشجار اقل اهمية ، او من مصادر للسليولوز ذات بنيان اقل تعقيدا من الشجرة التى تعتبر اكثر المعامل الكيميائية تقدما فى المملكة النباتيه . ومن ناحية ثانية فان هذا يعنى ببساطة ان غاباتنا قد تدفعنا الى الامام فى الصناعة الكيميائية فى وقت ما خلال الثلاثين سنة القادمة . لقد تعلمنا الآن شيئا افضل عن الكيمياء. اذا كانت مزارع الاشجار الخاصة بالورق تعتمد على شجرة الدوجلاس فان تخطيطنا لايقيد نفسه بفترة قدرها عشرون عاما ، بل يجب أن يؤخذ فى الاعتبار التسعة والتسعين عاما لأنه يتعين علينا ان نكون قادرين على اتخاذ قرار مفاده اما ان نزرع الاشجار الآن ، واما ان نؤجل هذا العمل المكلف .

وفى بعض القرارات قد تكون السنوات الخمس فترة طويلة على نحو سخيف . فاذا كانت تجارتنا هى شراء السلع بأسعار منخفضة لكى نعرضها للبيع فى المزاد العلنى ، فان تصفية الاسبوع القادم تعتبر «مستقبلا بعيد المدى» . واى مدة ابعد من ذلك تعتبر خارجة عن نطاقنا .

انها طبيعة الاعمال وطبيعة القرارات التى تحدد الفترات الزمنية للتخطيط .

ومع هذا فان الفترات الزمنية ليست فى حالة سكون او هى من «المعطيات» ، فالقرار الخاص بالزمن هو اول واهم قرار ينطوى على ممارسة المخاطرة فى عملية التخطيط . انه يحدد على نحو كبير ، طريقة تخصيص الموارد والمجهودات ، كما يحدد المخاطر التى تتخذ (ولايسع المرء الا ان يكرر كثيرا القول بأن تأجيل

اتخاذ القرار هو فى حد ذاته قرار ينطوى على المخاطرة وغالبا لا يمكن استرجاعه) ، والواقع أن القرار الخاص بالزمن يحدد على صورة كبيرة ، مميزات الاعمال وطبيعتها .

(ب) الهيكل الخاص بالقرار ووضعه النسبى فيه

ان مسألة عامل الزمن مرتبطة ارتباطا وثيقا بهيكل القرار .
ومفهوم التخطيط بعيد المدى برمته تشكل أساسه فكرتان بسيطتان اننا فى حاجة الى هيكل متكامل للقرارات الخاصة بالمؤسسة ككل . والواقع انه لاتوجد قرارات معزولة تخص منتجا بذاته ، او اسواقا بذاتها ، او شعوبا بعينها . فاتخاذ اى قرار اساسى ينطوى على المخاطرة له اثر على المؤسسة كلها . وليس هناك قرار ينعزل عن غيره من ناحية الزمن . ان كل قرار هو كحركة رقعة الشطرنج فيما خلا ان القواعد الخاصة بالمشروع ليست على اية حال محددة بنفس الدرجة من الوضوح . فليس هناك «رقعة» محددة ، والقطع ليست متميزة بدقة وليست قليلة العدد . فكل حركة تفتح الطريق امام القرار لفرص مستقبلة كما تعوق ظهور فرص اخرى فكل حركة اذن ، لها ايجابياتها وسلبياتها .

دعنا نشرح هاتين الفكرتين بضرب مثل بسيط من شركة للصلب كبيرة فى الوقت الحاضر .

انى افترض انه من الواضح على نحو معقول لطالب التكنولوجيا (التكنولوجيا العامة وليست تكنولوجيا الصلب) ان صناعة الصلب على عتبة تغير تكنولوجى هام . أما ماهية هذه التغيرات فيعرفها رجال صناعة الصلب . ولكن ، على ما اعتقد ، فاية دراسة للنمط ،والتناسق ، ومورفولوجيا التقدم التكنولوجى ،

قد توضح ماهى هذه التغيرات . ويظهر التحليل المنطقى للعملية، لا التحليل الخاص بالمعادن ، المجال الذى يحتمل ان تقع فيه هذه التغيرات. وفى الوقت نفسه فان شركة الصلب تواجه الحاجة الى انشاء طاقة جديدة اذا كانت ترغب فى ان تحتفظ بحصتها فى السوق ، ومع افتراض ان استهلاك الصلب سيستمر فى الزيادة. وقرار اقامة مصنع يتخذ فى انوقت الحاضر الذى لايوجد فيه سوى التكنولوجيا القديمة ، يعنى ، فى الواقع ، ان الشركة لاتستطيع ان تحصل على النكنولوجيا الجديدة لمدة خمسة عشر عاما او عشرين عاما الا بتكاليف كبيرة جدا . ومن غير المحتمل ، اذا نظرنا الى النمط التكنولوجى ، ان تتحقق هذه التغيرات عن طريق ادخال تعديلات طفيفة فى التسهيلات الحالية . ومن المحتمل ان تطلب هذه التغيرات ، الى مدى كبير ، تسهيلات جديدة . واذا قررت الشركة البناء الآن ، فانها تحجب عن نفسها بعض الفرص، او على الأقل ترفع بصورة كبيرة الثمن للدخول الجديد. وفى الوقت نفسه اذا قررت الشركة تأجيل البناء ، فانها قد تمنع فرصا اخرى ، مثل موقف السوق ، بصورة باتة . ومن اجل هذا فعلى الادارة أن تدرج ـ بدون الدخول فى تفاصيل كثيرة ـ موقع هذا القرار من العملية المستمرة المتعلقة بالقرار الخاص بالتنظيم .

وفى الوقت نفسه يتعين أن تكون القرارات الخاصة بالمنظم، قرارات ملائمة . وليس من المستحيل الوقوف على الآثار المحتملة للقرار مهما كانت الفترة الزمنية قصيرة . ومجرد محاولة الوقوف عليها قد يؤدى الى شلل كامل .

ولكن تحديد مايجب ان يراعى ، ومايجب ان يهمل ، هو فى حد ذاته قرار صعب وهام . ان اتخاذ هذا القرار يتطلب منا معرفة ـ اننى ازعم اننا فى حاجة الى نظرية للاستدلال الخاص بالمنظم .

(ج) خصائص المخاطر

ليست أهمية المخاطرة وحدها هي التي نحتاجها للقيام بالتقويم في حالة القرارات الخاصة بالمنظم ، انها ، قبل كل شيء ، واحدة من خصائص المخاطرة . هل هي ، مثلا ، نوع المخاطرة التي تقدر على اتخاذه ؟ أو هي ذلك النوع الذي لا نقدر على تناوله ؟ أو هل هي المخاطرة النادرة والمتفردة في أهميتها — المخاطرة التي لا تقدر على عدم تناولها — بغض النظر أحيانا عن الفوائد التي تتحقق ؟

> لقد قيل لنا ، ان افضل علماء شركة جنرال موتورز قد نصحوا الادارة في سنة ١٩٤٥ بأنه لايمكناستخدام الطاقة النووية في انتاج القوة الكهربية بطريقة تجارية قبل مرور اربعين عاما على الاقل . ومع هذا فقد قررت الشركة ، وبحق ، ان تدخل ميدان الطاقة الذرية . انها لم تقدر الا ان تتخذ هذه المخاطرة مادام هناك اقل احتمال في ان تصبح الطاقة الذرية برغم كل ذلك ، مصدرا محتملا للطاقة الكهربية .

لقد علمتنا التجربة ان المخاطرة التي لانقدر على الا نتخذها هي مثل لعبة البوكر . ان اللاعب المتوسط من المحتم ان يخسر . اما انواع المخاطر الاخرى واكثرها شيوعا ، فنحن حقيقة لاندركها البتة .

(د) واخيرا هناك مجال لنظم قياس الاداء

ليس على ان اوضح لقراء كتب علم الادارة الاسباب التي من اجلها اصبح القياس امرا ضروريا في الادارة ، وبخاصة في القرارات المنظمة الخاصة بالمنظم والتي نسميها «التخطيط بعيد المدى» .

ولكن يتعين القول بدقة ان نظم القياس لاتوجد ولايمكن ان توجد ، فى المنظمات الانسانيه مثل المشروع التجارى . ان تعريف وسيلة القياس هو العنصر الذى يعتبر غير شخصى وموضوعيا ، اى انه لايتعلق بالواقعة المقيسة . فنمو طفل لا علاقة له بأداة القياس ، او ان تسجيله لايؤثر فيه . ومع هذا فأى نظام للقياس فى مشروع تجارى يحدد الاداء من ناحية من يقوم بالقياس والشيء المقيس . وبذلك فانه يوجه ، ويسبب ، ويحد من سلوك المشروع وادائه . ونظام القياس فى المشروع هو حافز اى قوة ادبية بقدر **ماهو مقياس الخبير** . Ratio Cognoscendi

وبالاضافة الى ذلك ففى التخطيط بعيد المدى لانتعامل مع وقائع يمكن ملاحظتها . اننا نعالج وقائع مستقبلة او بمعنى آخر نعالج توقعات . ونظرا لان التوقعات لايمكن ملاحظتها ، فلايمكن ان تكون «حقائق» ولايمكن قياسها .

ونظم القياس ، فى التخطيط بعيد المدى تشكل اذن ، مشاكل حقيقية وبخاصة تلك التى لها علاقة بالمفاهيم . ومع هذا فنظرا لان مانقيسه وطريقة قياسه تحدد ، على وجه الدقة ، مايمكن اعتباره مناسبا ، الامر الذى لايحدد مانشاهده فقط ، ولكن مانزاوله ايضا (وغيره) ، فان نظم القياس كلية الاهمية فى عملية التخطيط. وفوق كل اعتبار ، فما لم تكن التوقعات متصلة بقرارات التخطيط على نحو يمكننا من الوقوف فى وقت مبكر جدا عما اذا كانت هذه التوقعات قد تحققت أو لا (ويتضمن ذلك ادراك الابتعاداتالهامة من ناحية الوقت ومن ناحية الاهمية) فلايمكن ان يكون هنـــاك تخطيط لا يوجد فى الادارة الا مسارا عكسيا ، ولا رقابة ذاتية .

ومن الواضح اننا فى حاجة ايضا الى معرفة ادارية خاصـــة

بالتخطيط بعيد المدى ــ وهى المعرفة الخاصة بعمليات دوائر الاعمال . اننا فى حاجة الى المعلومات الخاصة بالموارد المتاحة ، وبصفة خاصة الموارد البشرية ، وقدراتها ، وحدودها . اننا فى حاجة الى معرفة كيف «نترجم» حاجات دوائر الاعمال ، ونتائجها وقراراتها الى قدرة وظيفية ومجهود متخصص . وفوق كل شيء ليس هناك من قرار وظيفى ولا حتى من معلومات وظيفية ، كما لايوجد للشركة ربح وظيفى ، وخسارة وظيفية ، واستثمار وظيفى، ومخاطرة وظيفية ، وزبون وظيفى . ومنتج وظيفى ، وصورة وظيفية . ولايوجد للشركة سوى منتج موحد ، ومخاطرة موحدة ، واستثمار موحد وماشاكل ذلك . ومن ثم فلايوجد سوى اداء واحد ، ونتائج واحدة للشركة . ومع هذا فمن الواضح ان يتعين فى الوقت نفسه أن يؤدى العمل اناس متخصصون . ومن اجل ذلك فلكى يكون اتخاذ القرار ممكنا ، يجب ان يكون فى استطاعتنا ان نجعل من المعارف ، والقدرات الفردية المتفاوتة ، شيئا واحدا فى تنظيم واحد ممكن أن يتحقق ، ولكن يكون القرار ذا فاعلية يجب ان يكون فى مكنتنا تحويله الى مجموعة من مجهودات فردية ذات خبرة ولكنها مع ذلك متمركزة حول هدف .

وتوجد كذلك مشاكل كبيرة تتعلق بالمعرفة فيما يختص بواجبات المنظم لم اذكرها وهى مشاكل النمو والتغيير مثلا ، او تلك التى تتعلق بقيم المجتمع المعنوية ومعناها ، فى دوائر الاعمال . ولكن هذه المشاكل توجد فى مجالات كثيرة وفروع اخرى للمعرفة غير الادارة .

وقد اقتصر عمدا ، فى هذا المقال على المعرفة التى تختص بعملية التخطيط بعيد المدى . وحتى فى ذلك فقد ذكرت مجرد

المجالات الأساسية . ولكنى أعتقد اننى قلت ما فيه الكفاية لأبرهن على ثلاث نتائج :

(أ) ان ما نحتاجه فوق كل اعتبار ، هو نظرية أساسية وتفكير مجرد . وهنا توجد مجالات المعرفة الخالصة لا مجرد مجالات نحتاج فيها الى المعلومات .

(ب) والمعرفة التى نحتاجها هى معرفة جديدة ، وهى لاتوجد فى فروع المعرفة التقليدية الخاصة بدوائر الأعمال مثل المحاسبة والاقتصاد ، وهى ليست متاحة ، على الجملة ، فى العلوم الطبيعية او علوم الحياة . ومما لاريب فيه انه فى استطاعتنا ان نحصل من فروع المعرفة الحالية ، على قدر كبير من المساعدة ، وبخاصة من ناحية الادوات والاساليب الفنية . واننا فى حاجة الى مايمكننا الحصول عليه . ولكن المعرفة التى تلزمنا هى معرفة متميزة ونوعية . انها لاتتعلق بدنيا علم الطبيعة ، او الاحياء او علم النفس على الرغم من انها تشترك معها ، انها تختص بالمشروع باعتبار انه مؤسسة اجتماعية معينة تحيا فى دراسة القيم الانسانية . ومايعتبر «معرفة» فيما يتعلق بهذه المؤسسة ، دع جانبا ماهو «علمى» يتعين ، تبعا لذلك ، ان يحدد دائما بالاحالة الى طبيعة هذه المؤسسة النوعية (والمتميزة جدا) ووظيفتها واهدافها .

(جـ) لاتقع فى نطاق قرار المنظم مسألة ما اذا كان يرغب فى اتخاذ قرارات ممارسة المخاطرة ضد احداث المستقبل البعيد ، ان المنظم يمارسها بطبيعة التسمية . وكل مايقع فى سلطته هو ما اذا كان يرغب فى أن يأتيها على نحو موثوق به او من غير شعور بالمسئولية مع وجود فرصة معقولة للفعالية والنجاح او كمغامرة عمياء ضد كل الاختلافات . ونظرا لان

العملية هى بالضرورة عملية عقلانية ، ونظرا لان فاعلية قرارات المنظم تتوقف على فهم المجهودات الارادية للاغيار ، فان العملية تصبح موثوقا فيها على نحو كبير ، وتصبح فاعليتها اكثر احتمالا ، كلما كانت عملية منظمة تقوم على المعرفة وتستند الى المنطق بصورة اكبر .

ان التخطيط بعيد المدى هو ممارسة قرار التصدى للمخاطرة . وهو بهذه المثابة مسئولية صانع السياسة سواء اسميناه منظما او مديرا . ولايغير من ذلك ما اذا كانت هذه المسئولية تزاول على نحو منطقى وبصورة منهجية . والتخطيط بعيد المدى « ليس بديلا للحقائق الخاضعة للاجتهاد » ، ولا يقوم مقام العلم للمدير ، ولايغض من اهمية البراعة الادارية ودورها ، او الشجاعة ، او الخبرة او البديهة او حتى الحس الباطنى — تماما كما لم يقلل علم الاحياء والطب المنهجى من شأن هذه الصفات لدى الطبيب . وعلى العكس من ذلك فان التنظيم المنهجى للتخطيط وتزويده بالمعرفة من شأنه ان يجعل الصفات الادارية الفردية الخاصة بالشخصية والرؤيا اكثر فاعلية .

ولكن التخطيط بعيد المدى ، فى الوقت نفسه ، يهيىء فرصة هامة ، ويشكل تحديا خطيرا لعلم الادارة ولعلماء الادارة (١) . اننا فى حاجة الى عمل منهجى فى عدد من المجالا الواسعة للمعرفة الجديدة — وفى القليل اننا فى حاجة الى ان نعرف مايكفى لأن ننظم جهلنا .

---

(١) اود ان اذكر فى هذا المقام اننى لا أعتقد ان العالم ينقسم الى «مديرين» وعلماء الادارة . وقد ينتمى المرء لكلا النوعين . ومما لا ريب فيه انه يتعين على علماء الادارة أن يفهموا عمل ومسئولية المدير والعكس بالعكس . ولكن من ناحية المفهوم ومن ناحبة نوع العمل فان الاثنين يتباينان .

والتخطيط بعيد المدى ، فى الوقت نفسه ، هو المجـــال الحاسم ، انه يعالج القرارات التى تحدد ، فى التحليل النهائى ، طبيعة المشروع وبقائه .

والى هذا الحد ، يجب ان نقرر ان علم الادارة لم يسهم كثيرا فى التخطيط بعيد المدى . ان المرء ليتساءل ، فى بعض الاحايين عما اذا كان من يدعون انفسهم علمـاء الادارة يـدركون طبيعـة التصدى للمخاطرة فى النشاط الاقتصادى وماينشأ عنه من واجب على المنظم فى التخطيط بعيد المدى . ومع هـذا فان علم الادارة وعلماء الادارة ، فى المدى الطويل ، تقوم بطريقة حسنة وصائبة ، بقدرتها على تقديم المعرفة والفكر اللازمين لجعل التخطيط طويل المدى مستطاعا وبسيطا وفعالا .

٩ أهداف العمل ومتطلبات البقاء

ان مجموع ماكتب عن علم ادارة الاعمال منذ خمسين عاماً فقط ، وهو مقصور على كتب تتناول الادارة من الزاوية العمليه قد تجاوز قدرة اى فرد واحد حتى على اعداد قائمة به . وأصبح التعليم المهنى الخاص بالاعمال اكبر مجالات التعليم المهنى واسرعها تقدما فى هذا البلد (١) . وهو آخذ فى النمو على نحو سريع فى جميع بلاد العالم الحر الاخرى . وقد افضى ايضا الى قيام التعليم الراقى المستمر لذوى الخبرة ، والناضجين ، والناجحين من المديرين الاداريين (ومن المرجح ان يكون قد قامت به لاول مرة على نحو منهجى جامعة شيكاجو (وهو فى الحقيقة ، المفهوم التعليمى

(١) يقصد الولايات المتحدة الامريكيه (المترجم) .

نشرت لأول مرة فى The Journal of Business of the University of Chicago, April, 1958.

الجديد الوحيد الذى ظهر فى المائة والخمسين سنة الاخيرة .

ومع هذا فلدينا القليل حتى الآن ، فى سبيل ايجاد احد « فروع المعرفة » الذى يختص بالمشروع التجارى ، والقليل فى سبيل تكوين مجموعة من المعرفة المنظمة المنهجية مع نظريتها ، ومفاهيمها ، ومنهجها الخاص بالفرض ، والتحليل والتثبيت .

الحاجة الى نظرية للسلوك الخاص بالأعمال :

ان عدم وجود نظرية مناسبة للمشروع التجارى ليس مجرد اهتمام أكاديمى ، انه على العكس يؤكد أربع مسائل لدوائر الأعمال ولمجتمع المشروع الحر :

١ ـ الاولى عجز الرجل العادى الواضح ، عن فهم المشروع التجارى الجديد وسلوكه . فماذا يجرى «فى الادارة العليا» او «فى الدور الرابع عشر» لاحدى الشركات الكبيرة ، وماهى اسبابه ـ والشركة هى المؤسسة الاقتصادية والاجتماعية الاساسية فى المجتمع الصناعى الحديث ـ شىء غامض للرجل الخارجى بقدر غموض خفة يد الساحر للولد الصغير الذى يشاهده . والاناس الخارجيون لايشملون فقط من هم خارج المشروع كلية ، بل انهم يشملون العمال والمساهمين وكثيرا من الرجال المهنيين المدربين فى العمل ـ كالمهندسين او الكيميائيين ، والواقع انهم يشملون عددا كبيرا من رجال الادارة انفسهم : المراقبين ، وصغار المديرين التنفيذيين ، والمديرين . وهؤلاء قد ينقلون ، ما تأتيه الادارة العليا لا عن معرفة وفهم ولكن عن ثقة . ومع هذا فان هذا الفهم لازم لنجاح المشروع الفرد لزومه لبقاء المجتمع الصناعى ونظام المشروع الحر .

واحــد التهدايات الحقيقية هى المقــاومة الشــاملة للربح فى مثل هذا النظام ، والاعتقــاد الشــامل (والمضــلل تماما) بأن الاشتراكية ــ وغيرها من الاسماء التى تدل على الايدولوجيات ــ يمكن أن تدير مجتمعا صناعيا دون الاشتراك فى الربح ، والاهتمام الشــامل حتى لايصــبح الربح مرتفعا للغاية . اما ان الحظر قد يكمن فى أن يكون الربح ، فى اقتصاد صناعى حركى ، منخفضا جدا لدرجة انه يســمح بوجــود مخاطر الابتكار والنمو السريع والتوسع (بحيث لايوجد ، فى الواقع ، مايطلق عليه الربح ولكن يوجد احتياطى لتكاليف المستقبل) فأمر يدركه القليل من الناس .

والجهل بهذا كله يقوم فى سبيل كل محاولة للتعليم . واثبتت هذهالمقاومة للارباح انها لاتتأثر بالدعاية أو الاغراءات ولا تروقه حتى محاولات المشاركة فى الارباح .

والشىء الوحيد القــادر على ايجاد بيئة لفهم وظيفة الربح الاساسية والضرورية فى اقتصاد صــناعى آخــذ فى النمو يتصدى للمخاطرة ، هو فهم المشروع التجارى . وهذا لايجىء الا من خلال «نموذج» عام للمشروع اى من خــلال النظرية العامة لفرع منهجى من فروع المعرفة ، وذلك بدون تجربة شخصية ومباشرة فى ادارة الاعمال .

٢ ــ والمسألة الثانية هى عدم وجود اية صلة من الفهم فى اى مجتمع ــ بين الاقتصاد الجمعى (١) والاقتصــاد الوحــدى الذى يعتبر فيه المشروع أهم عامل. والمفهوم الوحيد الذى يوجد

---

(١) ترجمة كامتى Macro و Micro على الترتيب اقرها المجمع اللغوى . (المترجم) .

فى الاقتصاد الوحدى ، فى الوقت الحاضر ، هو «تعظيم الربح» . ومع هذا فلكى يجعل الاقتصاديون من هذا المفهوم شيئا يلائم السلوك الحقيقى الجدير بالاهتمام للمشروع كان عليهم ان يشكلوه ويقيدوه حتى فقد كل معنى وكل نفع له. واصبح معقدا كفلك التدوير Epicycle الذى حاول الفلكيون فى عصر ما قبل كوبرنيكوس ان ينقذوا بواسطته النظرية القائلة بأن مركز العالم هو الارض : ان تعظيم الربح قد يعنى تحقيق ايراد فى المدى القصير او فى التو او ربحية اساسية طويلة المدى للموارد التى تنتج الثروة . وقد يتعين تقييده بحشد ما لا يمكن التنبؤ به مثل حوافز السلطة الادارية ، وضغوط النقابات والتكنولوجيا وغير ذلك . وحتى هذا السبيل يفشل الربح تماما فى تعليل سلوك دوائر الاعمال فى اقتصاد آخذ فى النمو وهو لا يساعد الاقتصادى فى التنبؤ برد فعل الاعمال للسياسة العامة بعد ذلك . ورد فعل دوائر الاعمال بالنسبة لصانع السياسة الحكومى ، غير منطقى على الجملة كما تبدو ان تكون عليه سياسة الحكومة بالنسبة لرجل الاعمال .

ولكن فى المجتمع الصناعى يجب ان يكون فى مقدورنا ان «ننتقل» بسهولة من السياسة العامة الى سلوك رجال الأعمال وبالعكس . ويتعين على صانع السياسة أن يكون قادرا على تقويم اثر السياسة العامة على سلوك الاعمال . ويجب ان يستطيع رجل الاعمال ــ وبخاصة فى المشروع الكبير ــ ان يقوم اثر قراراته واعماله فى الاقتصاد الجمعى. وتعظيم الربح لايمكننا من ان نحقق الاثنين معا لانه يفشل اساسا فى فهم دور الربح ووظيفته .

٣ ــ والمجال الثالث الذى يخلق فيه عدم وجود نظرية اصيلة

للمشروع التجارى مشاكل حقيقية ، هو التكامل الداخلى للمؤسسة . ومجموع ماكتب عن الادارة ملىء بالمناقشات الخاصة «بمشكلة الاخصائى» الذى لايرى سوى مجاله الوظيفى فقط او «مشكلة العالم الذى يعمل فى الصناعة» ويرفض ان يخضع معرفته لاهداف دوائر الاعمال . ومع هذا فاننا سوف نحصل على مزيد من الاخصائيين ابدا . وسوف نستخدم بالضرورة المزيد من المهنيين المدربين تدريبا عاليا . ويجب ان يكرس كل واحد من هؤلاء نفسه لما يخصص فيه . ومع هذا فعلى كل واحد منهم ان يتقاسم الرؤيا والاهداف العامة ويجب ان يشارك مختارا فى مجهود مشترك . وتحقيق كل ذلك هو فعلا اكثر الاعمال استغراقا لوقت الادارة ومجهودها ، وبخاصة فى مؤسستنا الكبيرة . ولا أعرف أحدا يدعى انه قادر على أن يؤدى ذلك بنجاح .

ومنذ عشرين عاما خلت مازال من الممكن ان نرى الاعمال وكأنها «تركيبة» ميكانيكية من : «الوظائف» . ونحن نعرف فى الوقت الحاضر ، اننا عندما نتكلم عن الأعمال فان مجرد الوظائف ليس لها وجود . ولايوجد سوى ربح الاعمال ، ومخاطرة الاعمال ، ومنتج الاعمال ، واستثمار الاعمال وعميل الاعمال . ولا علاقة للوظائف بأى واحد منها . ومع هذا فمن الواضح ايضا ، اذا بحثنا المسألة من ناحية الاعمال، ان العمل يجب ان يؤديه اناس متخصصون لانه لايوجد فى الوقت الحاضر من يستطيع ان يعرف لدرجة مقبولة ، بل يعرف كل مايجب معرفته عن احدى الوظائف الاساسية — ان هذه الوظائف آخذة فى النمو على نحو سريع . انها تتطلب فعلا من عدد كبير من الرجل الجيد ان يكون وظيفيا جيدا . وفى بعض المجالات يصبح من العسير ان تعثر على مثل هذا

الرجل . كيف اذن ، نحـول المعـرفة الوظيفية والمساهمة الوظيفية الى اتجاه عام ونتائج عامة ؟ . وقدرة المشـاريع الكبيرة ــ وحتى قدرة كثير من الاعمال الصغيرة ــ على البقاء تتوقف على قدرتنا على حل هذه المشكلة .

٤ ــ والمسألة الاخيرة ــ وهى ايضا عرض لنقص النظام والحاجة اليه ــ هى ولاريب اتجاه رجل الاعمال نفسه نحو الجـانب النظرى . فعندما يقول رجل الاعمال : «هذا شىء نظرى» ، فانه على الجملة مازال يعنى : «هذا شىء خارج عن نطاقنا». وسواء كانت ادارة المشروع التجارى يمكن ان تكون علمـا او يجب ان تكون كذلك (والاجابة عن هـذا السؤال تتوقف اساسا على طريقة تعريف كلمة علم) ، فنحن فى حاجة الى ان نكون قادرين على اعتبار الجانب النظرى أساسا للناحيـة العملية الجيدة . وكان من الممكن الا يكون لدينا أطبـاء ذو آراء عصرية ، لو لم يعتبر الطب (دون ان يكون علما بالمعنى الدقيق للكلمة) من علوم الحياة كما نعتبر نظرياتها اسـاسا لممارسة جيدة . وبغير هذا الاساس فى المشروع التجـارى كفرع من فروع المعرفة ، لايمكننا وضـع مقـررات عامـة صحيحة ، ولايمكننا ، تبعا لذلك التنبؤ بنتائج التصرفات والقرارات ، ولايمكننا الحكم عليها الا بعد فوات الوقت وعن طريق نتائجها ــ عندما تكون الفرصة قد فاتت لعمـل اى شىء . وكل مافى مقدورنا اتخاذه فى وقت القرار لايعدو ان يكون حدسا ، وآمالا ، وآراء . ولو اخـذ بعين الاعتبـار اعتماد المجتمع الحديث على المشروع التجارى واثر القرارات الادارية ، فان ذلك ليس مقبولا .

وبغير مثل هذا العلم لايمكننا ايضا التعليم والتعلم ،

بله العمل المنهجي فى تحسين معارفنا وادائنا كمديرين لمشروع . ومع هذا فالحاجة الى المديرين والى التحسين المستمر لمعرفتهم وادائهم ، هائلة من ناحية الكيف والكم الى الحد الذى لايمكننا الاعتماد معه على مجرد «الاختيار الطبيعى» لحفنة من النوابغ .

ان الحاجة الى فرع منهجي من فروع المعرفة يختص بالمشروع التجارى ، حاجة ملحة بصفة خاصة فى البلاد غير النامية . فقدرة هذه البلاد على انماء نفسها سوف يتوقف ، قبل كل شىء ، على قدرتها على تنمية رجال قادرين على ادارة المشروع التجارى على نحو سريع ، وبمعنى آخر تتوقف هذه القدرة على وجود علم يمكن ان يدرس ويمكن ان يدرس . واذا كان كل مايتاح لهم هو التنمية من خلال الخبرة فمن المحتوم غالبا انهم سوف يدفعون الى نوع من العمل الجماعى ، وذلك لانه مهما افضت الجماعية الى تبديد الموارد الاقتصادية، ومهما كانت مدمرة للحرية والكرامة والسعادة ، فانها توفر المورد الادارى من خلال تركيز القرارات الخاصة بالمنظمين والقرارات الادارية فى ايدى قلة من المخططين فى الادارة العليا .

ماهى متطلبات بقاء المشروع التجارى ؟

مازال امامنا الكثير فى سبيل الوصول الى خلق فرع من فروع المعرفة يختص بالمشروع التجارى . ولكن هناك اساسا من المعرفة والفهم آخذ فى الظهور فى الوقت الحاضر . انه آخذ يظهر للوجود فى بعض شركاتنا الكبيرة وفى بعض جامعاتنا . وفى بعض الجهات يكون الاقتصاد نقطة البداية ، وفى البعض يكون التسويق ، وفى البعض تكون العملية الادارية ، وفى البعض الآخر يكون مناهج البحث مثل عمليات ، او طرق البحث او التخطيط طويل المدى . ولكن كل ماتشترك فيه هذه النواحى ، بغض النظر عن نقطة البداية او

المصطلح ، هو أنها تبدأ بالسؤال الآتى : ما هى مستلزمات بقاء المشروع التجارى) أو بمعنى آخر ماذا يجب أن يكون عليه المشروع، وماذا يجب ان يفعله ، أو يحققه لكى يعيش ابدا ؟ لانــه يتعين أن يكون لكل من هذه .

المتطلبات ، اذن ، هدف :

وقد يقال ان هذه الطريقة ترجع الى العمل الرائد الخــاص بأهداف الأعمال التى تمت فى شركة Bell Telephone System تحت رياســة تيــودور فيــل Theodore Vail منــذ اربعين عاما كاملة خلت . ومما لاريب فيه ان هذه كانت اول مرة رفضت فيها ادارة أحد المشروعات الكبيرة ، أن تقبل العبارة القديمة المرتجلة القائلة «بأن هدف اى مشروع هو تحقيق ربح» وتساءلت بدلا من ذلك «على اى شيء سيتوقف بقاؤنا باعتبار اننا مشروع ، مملوك ملكية خاصة» وقد ثبت الاثر العملى لمثل هذا المنحى الذى هو فيما يبدو ، واضحا وبسيطا ، من بقاء مشروع خاص للمواصلات السلكية واللاسلكية تنفرد به الولايات المتحدة وكندا . ولا شك أن السبب الرئيسى كان «هدف البقاء» الذى وضعه فيل Vail لشركة بيل وهــو : «رضاء الجمهور عن خدمتنا» . ومع هذا فعلى الرغم من ان هــذا الاتجاه قد اثبته الواقع، فانه ظل حتى وقت قريب مثلا فريدا وقد ظلت ، على الارجح ، هكذا حتى كشف علماء الاحياء ، خــــلال الجيل السابق ، عن المنحى الخاص بفهم النظم عن طريق تعريف «العنصر الاساسى لوظائف البقاء» .

ان «أهداف البقاء» عامة . ويتعين أن تكون الأهداف نفسها، بصورة عامة ، لكل عمل . ومع هذا فانها محددة ايضا . وقد يكون مجال كل هدف لاى عمل معين فى حاجة الى اداء ونتائج مختلفة .

وسوف يكون كل عمل قائما بذاته فى حاجة الى ايجاد توازن محدد بين هذه الاهداف فى وقت معين .

وهكذا فان مفهوم أهداف البقاء يجيء محققا لأول مطلب لقيام نظرية حقيقية اى انه منهجى ، ومع هذا فانه قابل للتطبيق على نحو واقعى ، اى عملى . واهداف البقاء موضوعية ايضا من ناحية طبيعتها ومن ناحية متطلباتها الخاصة بموقف معين على السواء . انها لاتعتمد على الرأى او الحدس . وعلى الرغم من ذلك — وهذا ضرورى — فانها لا «تحمل على اتخاذ» قرارات المنظم او قرارات ادارية ، انها ليست محاولة (كما هو الحال فى الاقتصاد التقليدى او العلوم السلوكية المعاصرة) لاستبدال المعادلات بقرار ممارسة المخاطرة أو الاجتهاد المسئول . انها تحاول بالاحرى ، أن تضع قاعدة للقرار والاجتهاد ، وتجعل مهمة المنظم والمدير المحددة ميسورة ، وفعالة وعقلانية ، وتجعلها فى متناول الادراك ، كما تجعلها مفهومة .

لقد وصلنا المرحلة التى نعرف عندها «وظائف» المشروع التجارى ، تلك الوظائف التى تستخدم الأسلوب الذى يتكلم به عالم الاحياء عن الوظيفة الاساسية لتكاثر الجنس البشرى .

وللمشروع التجارى **خمس من وظائف البقاء هذه** . وهى تكون معا المجالات التى يتعين على كل عمل ، لكى يبقى ، ان يصل فيها الى مرتبة من الاداء ويحقق نتائج اعلى من المستوى الادنى . وهذه الوظائف تتأثر ايضا بكل قرار يصدره المشروع وتؤثر بدورها فى كل نتيجة له . ومن أجل ذلك تصف هذه المجالات الخمسة لأهداف البقاء ، طبيعة المشروع التجارى .

١ — ان المشروع يتطلب أولا قيام **مؤسسة انسانية معدة لأداء**

مشترك وقادرة على ان تبقى على نفسها حية . انها ليست مجموعة من الطوب والمونة ولكنها مجموعة من النـاس . ويتعين ان يعمل هؤلاء الناس كأفراد ، انهم لايستطيعون العمل بغير هذه الطريقة . وفوق ذلك يجب عليهم ان يعملوا مختارين فى سبيل هـدف مشـترك ، ويجب اذن ان يقيموا تنظيما لاداء مشترك . واول ماتتطلبه الاعمال ، اذن ، هـى وجوب وجود مؤسسة انسانية ذات اثر .

ولكن الاعمال يجب ان تكون قادرةعلى الاستمرار فى الحياة كمؤسسة انسانية حتى لمجرد أن تنفيذ جميع الأشياء والتى نقررها كل يوم ـ اذا كنـا ، فى الواقع ، مديرين ـ يتطلب وقتا أطول مما قدره الله لنا . اننا لا نتخذ قرارا وحيـدا من المرجح أن نرى نتيجته على حين لا نزال نعمل . كم من القرارات الادارية سوف نتخلص منها خلال عشرين سـنة وتختفى ما لم تكن قرارات تافهـة تماما ؟ ومعظم القرارات التى نتخذها تتطلب خمس سنوات قبل أن يبدأ اثرها فى الظهور ، وهذا هو المدى القصير لأى قرار . ثم تسـتغرق عشرة أعوام أو خمسة عشر عاما قبل أن يتم التخلص منها، وتتوقف فاعليتها وتتوقف تبعا لذلك ، عن أن تكون صحيحة على نحو معتدل .

وهذا يعنى ان المشروع كمنظمة انسانية ، يجب ان يكون قادرا على الاستمرار فى الحياة ويتعين عليه أن يكون قادرا على البقاء طيلة حياة اى شخص واحد .

٢ ـ وينشأ هدف البقاء الثانى من حقيقة مفادها ان المشروع يوجد فى مجتمع . اننا ننزع غالبا ، فى مدارس الادارة وفى الفكر الادارى ، الى افتراض أن المشروع التجـارى يحيـا بنفسه فى فراغ . اننا ننظر اليه من الداخل . ولكن المشروع

التجارى كائن حي مخلوق من **مجتمع واقتصاد** . واذا كان هناك من شيء نعرفه فعلا فهو ان المجتمع أو الاقتصاد او كليهما يمكن ان يقضي على المشروع بين عشية وضحاها — وليس هناك ماهو ابسط من ذلك . ان المشروع يحيا دون مساعدة ، ويبقى مادام المجتمع والاقتصاد يعتقدان انـه يؤدى عملا ، ضروريا ، ونافعا ومنتجا .

انني لا اتكلم هنا عن العلاقات العامة ، انهـا ليست سوى وسيلة واحدة . انني اتكلم عن شيء يختص بالشركات العملاقة فقط . انني لا اتكلم عن الاشتراكية . وحتى لو كان نظام المشروع الحر موجودا ، فان الاعمـال الفـردية والصناعات الموجودة فى نطاقه — وغالبا مايقع فيهـا كل ذلك — يحتمل ان تقيد ، وتعوق ، وتلفظ من دوائر الاعمال سريعا جدا نتيجة لتصرف اجتماعى او سياسى كالضرائب او القوانين التى تحد من نطاق النشـاط ، او الاوامـر الصادرة من البلدية ، او تعليمات الحكومة المركزية وما اليها . وتوقع وجود المناخ الاجتماعي والسياسة الاقتصادية من ناحية ، والسلوك المنظم اللازم لايجاد ماتكون الاعمـال فى حاجة اليه لكى تبقى فيمـا يتعلق بكليهما هى ، تبعـا لذلك ، متطلبات حقيقية لبقاء اى عمل فى جميع الاوقات . ويتعين ان تؤخـذ فى الاعتبار فى كل تصرف ، وان تؤخـذ كعامل من العوامل المؤثرة فى كل قرار يتعلق بالاعمال .

والاعمـال ايضـا صنيعة الاقتصاد وتحت رحمـة التغيرات التى تقع فيه — فى السكان والدخل ، وطـرق الحياة وانماط الانفاق ، والتوقعات والقيم . وهناك تكون الحاجة الى اهداف تعجل من وقـوع الاحـداث حتى يمكن

للاعمال من أن تتكيف ، وتهدف فى الوقت نفسه ، الى خلق أكثر الظروف ملاءمة .

٢ ــ وفضلا على ذلك يوجد ــ بطبيعة الحال ــ النطاق الخاص بهدف الاعمال وباسهامها ، وليس هناك من ريب فى أن الهدف هو تقديم سلع وخدمات اقتصادية . وهذه هى العلة الوحيدة لوجود الاعمال . وماكان لنا ان نتحمل هذه المؤسسة المعقدة ، والصعبة ، والمثيرة للجدل لولا حقيقة مفادها انه ليس لدينا وسيلة افضل تزودنا بالسلع والخدمات الاقتصادية بصورة مثمرة ، واقتصادية وفعالة. وهكذا ، بقدر مانعلم ، لاتوجد وسيلة اخرى افضل ، ولكن هذا هو مسوغ وجودها الوحيد وهدفها الوحيد .

٤ ــ وهناك هدف آخر مميز افضل ان اطلق عليه طبيعة الحيوان ان جاز هذا التعبير ، اعنى ان كل هذا يحدث فى ظل اقتصاد متغير وفى تكنولوجيا متغيرة . والواقع اننا نجد فى المشروع التجارى اول مؤسسة شرعت لكى تحدث تغييرا . وجميع المؤسسات الانسانية منذ فجر ماقبل التاريخ او قبل ذلك، شرعت دائما لكى تمنع التغيير ــ جميع هذه المؤسسات على الاطلاق : العائلة ، والحكومة، والكنيسة ، والجيش. ودائما ماكان التغيير الكارثة التى تهدد الطمأنينة الانسانية . ولكن لنا فى المشروع التجارى مؤسسة ما شرعت الا لايجادالتغيير. هذا شىء لم يسبق الى مثله أبدا ، وهو ، بصورة عارضة، احد الاسباب الاساسية التى ادت الى تعقد وصعوبة المؤسسة .

ولا يعنى هذا أن المشروع يجب الا يكون قادرا على أن يتكيف مع التغيير فحسب ــ وهذا ليس شيئا جد جديد.

انه يعنى ان على كل عمل ان يتجدد لكى يبقى . والابتكار، اى التصرف المنظم الذى يهدف الى احـداث الجـديد ، ضرورى فى المجال الاجتماعى ــ الوسائل والمناهج وتنظيم المؤسسة وطرق تسـويقها واسـواقها ، وادارة ماليتهـا وموظفيها وما الى ذلك ــ بقـدر ماهـو لازم فى المجـالات التكنولوجية الخاصة بالمنتج وعملية الانتاج .

وفى هذا البلد (١) ارتفعت مصروفات البحث الصناعى ، فى اقل من ثلاثين عاما ، من رقم ضئيل هو ١ر٪ من الدخل القومى، الى ١½٪ او ٢٪ . وحدث الجزء الاكبر من هـــذه الزيادة فى السنوات العشر الاخيرة ، وهذا يعنى انه مازال امامنا تأثير يحدث فى صورة تغييرات تكنولوجية اساسية . وكانت كبيرة ايضا سرعة التغير فى الابتكار غير التكنولوجى ، كوسائل التوزيع مثلا . ومـع هذا فمازال هناك العديد من الاعمال لم تتجه بعد نحـو التكيف للتجديد ، وعدد قليل فقط آخذ فى التكيف مـع التجـديد ــ واساسا فى المجالات التكنولوجية ، وتكمن هنا حاجة كبيرة لنظرية صحيحة للمشروع التجارى وتكمن أيضا فرصة كبيرة للاسهام .

٥ ــ واخيرا يوجد شرط اساسى مطلق للبقاء واعنى به **الربحية** ، لسبب بسيط هو أن كل ماذكرته حتى الآن يوضح بما لايدع مجالا للبس ، المجازفة . وكل ماذكرته حتى الآن يوضـح هدف هذه المؤسسة ، وطبيعتها ، وحاجتها الملحة للتصدى للمخاطرة ، وخلق المجازفات . **وما المجـازفات الا تكاليف حقيقية** . وهى تكلفة حقيقية كأى شىء يمكن للمحاسب ان

---

(١) يقصد الولايات المتحدة الامريكية (المترجم) .

يحدده . والفرق الوحيد هو انه حتى يصبح المستقبل فى خبر كان ، لانستطيع ان نعرف مدى ضخامتها كتكلفة ، ومع هذا فهى تكاليف . وما لم نحتط للتكاليف ، فاننا نأخذ فى القضاء على رأس المال . ومالم نحتط للخسارة ، او بمعنى آخر مالم نحتط للتكلفة المستقبلة ، فاننا نأخذ فى القضاء على الثروة ، ومالم نحتط ضد المخاطرة ، فاننا نأخذ فى تحطيم القدرة على الانتاج . وبنـــاء على ذلك فان حــدا ادنى من الربحية يتناسب مع المخاطرة التى نفترضـــها ونخلقهـــا بالضرورة ، يصبح شرطا مطلقا ليس لبقاء المشروع بل لبقاء المجتمع .

وهذا يعنى امورا ثلاثة : الأول : ان الحاجة الى الربحية امر موضوعى . انها جزء من طبيعة المشروع التجارى ، وهى بهـــذه المثابة مستقلة عن دوافع رجل الاعمال او عن هيكل «النظام» . فلو اننا عهدنا الى ملائكة كبار بادارة الأعمال (وهم بطبيعتهم ، لايبالون بشدة بدافع الربح) ، لتعين عليهم ان يحققوا ربحا ، وان يعنوا بالربحية بتلهف ، وبمواظبة ، وباخلاص ، وبمسئولية اكثر التجار شراهة أو أكثر قومسير روسى اقتناعا بالماركسية .

والثانى : ان الربح ليس «نصيب المنظم» وعائد احد «عوامل الانتاج » . انه لا يساوى فى منزلته « أنصبة » العوامل الأخرى كالعمل ولكنه يعلو عليها . انه ليس حقا يدعى به قبل المشروع بل انه حق للمشروع — وبدونه لايستطيع ان يعيش امـــا كيف توزع الارباح وعلى من توزع فهو امر على جانب كبير من الاهمية السياسية ، ولكنه غير متصل بموضـــوع فهم متطلبات وســـلوك الاعمال الى حد كبير .

واخيرا فان «تعظيم الربح» مفهوم خاطىء سواء اخذ على انه

يعنى الارباح فى المدى القصير او فى المدى الطويل ، او انه وسط بين الاثنين . ولكن السؤال المناسب «ماهو الحد الادنى الذى يحتاجه المشروع» ؟ ولكن ليس «ماهو الحد الاقصى التى يستطيع تحقيقه ؟» وقد يحدث انيكون «الحد الادنى اللازم للبقاء» مصادفة اعلى الحدود القصوى الكائنة فى حالات عديدة . وهذا هو ، على الاقل ، ما انتهيت اليه من خبرتى فى معظم الشركات التى حاولت ان تقوم طوعا بتجربة التفكير من خلال المخاطر .

وهنا توجد خمسة ابعاد كل واحد منها يشكل نظرة حقيقية للمشروع التجارى ككل . انه منظمة انسانية ، ويمكننا ان ننظر اليه من هذه الزاوية فقط ، على النحو الذى انتهجته الكتابات الخاصة بالعلاقات الانسانية . ويمكننا ان ننظر اليه من ناحية وجوده فى المجتمع والاقتصاد وهو مافعله الاقتصاديون ، انها نظرة صحيحة تماما ولكنها نظرة من جانب واحد .

ويمكننا ايضا ان ننظر الى المشروع فقط من وجهة النظر الخاصة بسلعة وبخدماته . وما زال التجديد والتغيير يعدان آخران ، وكذلك الربحية . هذه كلها نواح حقيقية وصحيحة لنفس الكائن . ولكن ليس لدينا نظرية للمشروع التجارى تستطيع ان تقوم عليها الممارسة العملة ، الا عندما توضع امامنا النواحى الخمس هذه .

ان ادارة المشروع التجارى تعنى اتخاذ قرارات كل منها يعتمد على الاحتياجات والفرص الموجودة فى هذه المجالات الخمسة ، وهى بدورها تؤثر فى الاداء والنتائج الخاصة بكل منها .

العمل الذى يجب ان يؤدى

واول النتائج التى نخلص اليها مما سبق مفادها ان كل عمل يحتاج الى اهداف (صريحة او غير صريحة) فى كل واحد من هذه المجالات الخمسة نظرا لان القصور فى اى منها يعرض العمل كله للخطر . والفشل فى اى واحد من هذه المجالات يحطم العمل كله — بغض النظر عن النجاح الذى يؤدى فى المجالات الاربعة الأخرى . ومع هذا فهى ليست مجالات تعتمد على بعض — بل انها مجالات مستقلة .

١ — وهنا ، اذن ، يكمن اول واجب للمشروع التجارى كفرع من فروع المعرفة وهذا الواجب **هو استنباط مفاهيم واضحة ومقاييس يمكن استخدامها لوضع الاهداف ولقياس الاداء فى كل مجال من هذه المجالات الخمسة .**

ومما لا ريب فيه فهذا واجب كبير وطويل . ولا يوجد بعد مجال يمكننا ان نحدد فيه الاهداف حقا ، دع جانبا قياس النتائج . وحتى بالنسبة للربحية فلدينا ، على الرغم من التقدم الحديث الهائل فى الاقتصاد الادارى ، ارقام عن الماضى اكثر من القياسات التى تربط الربحية الحالية او المتوقعة بمجازفات المستقبل ومتطلباته . وعلى الجملة ليس لدينا ذلك حتى فى المجالات الاخرى . وفى البعض (فاعلية المؤسسة الانسانية ، او الحالة العامة فى الاقتصاد والمجتمع، او مجال الابتكار) ، قد نرضى لمدة طويلة وربما للابد ، بالتقويم الكيفى الذى يجعل تكوين الراى ميسورا . وحتى هذا يمكن ان يكون تقدما هائلا .

٢ — ونتيجة ثانية اقل اهمية بشق الانفس : **وليس هناك من**

هدف واحد مجرد يكون الهدف الخاص بالعمل ، وليس هناك من مقياس وحيد مجرد يكون مقياس الاداء ، وتوقعات المستقبل والنتائج الخاصة بالعمل ، وليس هناك من مجال وحيد مجرد يكون المجال الاكثر اهمية .

والواقع ان اخطر تبسيط للمشروع التجارى قد يكمن فى فكرة «المقياس الواحد» سواء كان عائد الاستثمار ، او موقف السوق ، او زعامة المنتج ، او ما قد يكون لديك . وبقدر الامكان تقيس هذه الاشياء الاداء فى واحد من مجالات البقاء الحقيقية . ولكن القصور فى اى مجال او الفشل فيه لايمكن موازنته عن طريق الاداء فى اى مجال آخر تماما كما لاينقذ جهاز التنفس السليم او الدورة الدموية السليمة حياة حيوان اذا انهار جهازه الهضمى او العصبى . والنجاح فى المشروع التجارى ، كالفشل متعدد الابعاد .

٣ ـ وعلى الرغم من ذلك فان هذا الوضع يبرز حاجة اخرى هامة : منحى عقلانى منهجى لانتقاء الاهداف والموازنة بينها لكى ينهض على احسن وجه باعباء بقاء المشروع ونموه . وهذه يمكن ان تسمى «اخلاقيات» المشروع التجارى بقدر ماتكون الاخلاق العلم الذى يعالج الاختيارات العقلانية للقيم بين الوسائل فى سبيل الاهداف . ويمكن ان تكون ايضا «استراتيجية» العمل الخاص بالمنظم . وليس فى مقدورنا ان نحدد الاخلاقيات او الاستراتيجية تحديدا مطلقا ، ولايمكن ان تكون ، مع هذا ، تحكمية على نحو مطلق. اننا فى حاجة الى علم يشتمل على القرار «النموذجى» الذى يتكيف مع الملابسات ويلعب دور «المتوسطات» فى نظرية

الاحتمالات الاحصائية كما يشمل التجديد وهو «الحدث الوحيد» للرؤيا وشجاعة المنظم التى تنفصل عن السوابق والاتجاهات لتخلق الجديد منها ــ وتوجد حاليا بعض البدايات الاولى لمثل هذا العلم الذى يختص بعمل المنظم . ولكن هذا العلم لايمكن ان يكون اكثر من نظرية التأليف للمؤلف الموسيقى أو نظرية الاستراتيجية للقائد الحربى ، وقاية ضد الخطأ غير المقصود ، وتقويما للمخاطر ، وقبل كل شىء ، حافزا للاستقلال والابتكار .

وتمشيا مع طبيعتها تتنازع اهداف البقاء المختلفه . الطلبات المختلفة فى اتجاهات متباينة ، وذلك على الاقل فى فترة زمنية واحدة . ومن البديهيات ان الموارد الخاصة حتى فى اكثر الاعمال ثراء ، او حتى فى اكثر البلاد ثراء ، لايمكن ان تكفى ابدا لتغطية كل الطلبات فى كل المجالات تغطية كاملة . لايوجد ابدا قدر كاف من الموارد بحيث لايكون هناك حاجة الى التخصيص . ومن ثم فان ربحية اكبر لا يمكن أن تتحقق الا باتخاذ المخاطرة فى موقف السوق ؛ او قيادة المنتج ، او فى التنظيم الانسانى للغد والعكس بالعكس . واى من هذه المخاطر يستطيع المشروع ان يأخذ على عاتقه وايها لايستطيع ، وايها يقدر على عدم اتخاذها ــ واتخاذ المخاطرة وتقويم القرارات بين الاهداف فى احدى المجالات مقابل اهداف فى مجالات اخرى ، وبين الاهداف فى مجال اليوم مقابل أهداف فى مجالات اخرى فى الغد ، هو عمل المنظم المحدد . وسيبقى هذا القرار نفسه « اجتهادا » اعنى مسألة تتعلق بالقيم الانسانية ، وتقديرا للموقف ، وموازنة بين البدائل ، ومعادلة المخاطر . ولكن تفهم اهداف البقاء ومتطلباتها يمكن أن يفضى الى أساس عقلانى للقرار

نفسه ، وقواعد عقلانيــة لتحليل الاداء والتقييم الخــاص بالمنظم .

نظرة اجرائية لعملية اعداد الميزانية

والنتيجة النهائية هى اننا فى حاجة الى منهج جديد نعالج به العملية التى نوزع بمقتضاها قيمة القرارات بين هدف المجالات المختلفة ــ عملية اعداد الميزانية . ونحن ، بصفة خاصة ، فى حاجة فعلا الى فهم حقيقى لذلك الجزء من الميزانية الذى يعالج المصروفات التى تعبر عن تلك القرارات أى المصروفات «الموجهة» والمصروفات الرأسمالية » .

والمألوف ، فى الوقت الحاضر ، ان ينظر الى الميزانيــة على انها عملية مالية . ولكن الجزء المالى منها هو التدوين فقط ، اما القرارات فهى قرارات المنظم . ومن المألوف فى الوقت الحاضر ان تعتبر المصروفات الموجهة والمصروفات الرأسمالية منفصلة تماما عن بعضها البعض . ولكن هذه التفرقة ماهى الا خيال محاسبى (وضريبى) مضلل : فكلا النوعين يخصص الموارد النادرة لمستقبل غير متيقن ، وكلاهمــا ، من الناحيــة الاقتصــادية ، مصروفات راسمالية . ويتعين على كليهما ايضا ان يظهرا نفس القــرارات الاساسية الخاصة بأهداف البقاء على انها قابلة للتطبيق . واخيرا نوجه الجزء الاكبر من اهتمامنا فيما يتعلق باجــراءات الميزانيــة كقاعدة عامة ، فى الوقت الحاضر ، الى مادون المصروفات الموجهة، وبخاصة الى المصروفات المتغيرة لانها المجال الذى سبق ان انفق فيه المال . ولــكن مهما كان حجم المبلغ كبيرا أو صغيرا فانه من خلال قراراتنا الخاصة بالمصروفات الموجهــة نقــرر مســتقبل المشروع .

والواقع ان لنا رقابة ضـئيلة على مايسـميه المحـاسب المصروفات المتغيرة ــ وهى المصروفات التى تتصل اتصالا مباشرا بالوحدات المنتجة وهى ثابتة بطريقة ما. فى استطاعتنا أن نغير هذه المصروفات ولكن ليس على وجه السرعة . ويمكننا ان نغير العلاقة بين وحدات الانتاج وتكاليف العمل (التى مازلنا نعتبرها شيئا من السخرية ، مصروفات متغيرة برغم الأرباح الاضافية). ولكن «يمكن لهذه المصروفات ان تلتزم دائما قاعدة معينة دون ان تتغير خلال اية فترة من الزمن . ويصدق هذا ، بطبيعة الحال ، على نحـو كبير على المصروفات الخاصة بالقرارات السابقة ، اى مصروفاتنا الثابتة . ولايمكن بأى حال الا تكمل هذه المصروفات سواء كانت مصروفات رأسمالية او ضرائب او اى شىء . انها تتجاوز نطاق سيطرتنا .

ومن الناحية الثانية توجد ، فيما بين الاثنين ، المصروفات الخاصة بالمستقبل التى تعبر عن قيمـة الاختيارات الخـاصة بممارسة المخاطرة : المصروفات الرأسمالية والمصروفات الموجهة. وهنا توجد المصروفات التى تنفق على المعدات والتجهيزات ، وعلى البحث وترويج السلع ، وعلى تطوير الانتاج والموظفين وعلى الادارة والتنظيم . وميزانية المصروفات الموجهة هى المجال الذى نمارس فيه حقا ، قراراتنا الخاصة بأهدافنا . (وبهذه المناسبة هذا هو السبب الذى من اجله اكره على نحو كبير جدا تطبيق النسب المحاسبية فى هذا المجال ، لانها تحاول احلال الماضى البائد محـل صنع المستقبل المشرق) .

ونحن نتخذ القرارات فى هذه العملية فى ناحيتين اثنتين : الأولى ماهى المجالات التى نخصصها ؟ لأن الأموال فى الميزانية ماهى فى الواقع الا افراد . فما هى المجالات التى توزع عليها الافـراد،

والطاقة والمجهودات) ولاى الاهـداف ؟ ويجب أن نختـار لاننا لانستطيع ان نقوم الاشياء جميعها .

والناحية الثانية : ماهو مقياس الوقت ؟ وبمعنى آخر كيف نقارن نفقات المجهودات الدائمة طويلة المدى بأى قرار ذى اثـر مباشر ؟ فالنوع الاول لاتظهر نتائجه الا فى المستقبل البعيد اذا كان لها ان تظهر . وتنمية البشر (وهو عمل يقتضى خمسة عشر عاما) وفاعليتها غير قابلة للاختيار والقياس ، تعتبر ، على سـبيل المثال ، قرارا يقـوم على الثقة بالمدى الطويل . والنوع الثانى تظهر نتائجه فورا . والاستخفاف باحداهما قد يوهن المشروع ويضعفه فى المدى الطويل ومع هذا فهناك احتياجات معينة قصيرة المدى حقا يجب تحقيقها فى المؤسسة ـ فى الحاضر كما فى المستقبل سواء بسواء .

وحتى نكشف عن فهم واضح لأهداف البقاء الأساسية وعن بعض المقاييس للقرارات والاختيارات فى كل مجال ، سوف لاتصبح الميزانية التقديرية ممارسة عقلانية للاجتهاد المسئول ، انها سوف تبقى على بعض صفات الحدس والتخمين التى تتصف بها الان . ولكن ظهر من خبرتنا ان مفهوم اهداف البقاء وحده يستطيع أن يحسن كثيرا من كيف العملية وفاعليتها وفهم مايتقرر. والواقع انهـا تزودنا ، كما نتعلم ، بأداة فعالة لتـكامل العمـل الوظيفى والمجهودات المتخصصة . وبخاصة لخلق فهم مشـترك من خلال المؤسسة ، وبنظم لقياس الاسهام والأداء .

والنهج الخاص بقواعد لضبط المشروع التجارى عن طريق تحليل اهداف البقاء لم يزل نهجا حديثا جدا وغير متقن للغاية . ومع هذا فهو فى سبيل ان يكشف عن نفسه كمفهوم موحد لمجرد انه اول نظرية عامة للمشروع التجارى وجدت حتى الآن . انهـا لم تصبح بعد نظرية مرهفة جدا ، ورائعة جدا بله نظرية دقيقـة

جدا . ان عالم الفيزياء او الرياضى قد يقول : هذه ليست نظرية، انها مازالت لغة منمقة فقط ، ولكن بينما قد تكون هذه النظرية فى طور اللغة المنمقة ، فاننا فى القليل ، نتكلم عن شيء واقعى . ولاول مرة لم نعد بعد فى موقف تكون فيه الناحية النظرية خارج نطاق الموضوع ان لم تكن معوقة ، ويتعين ان تكون فيه الناحيـة العملية غير متسمة بالصفة النظرية ، اى لايمكن تعلمها ، وتعليمها ونقلها لان المرء لاينقل الا الشيء العام .

ويتعين ان يكون هذا ، اذن ، واحـد من مجـالات التقدم المفاجيء فى المعرفة ، وحتى تنقضى عشرون سنة من الآن قد يكون هذا المفهوم ، الى حد بعيد ، المفهوم الرئيسى الذى يمكن ان ننظم حوله خليطا من المعرفة ، والجهل ، والخبرة ، ومن التفرضات ، ونفاذ البصيرة ، والمهارات وهو مانسميه ، فى الوقت الحاضر ، «بالادارة» .

١٠ المدير والمتخلف عقليا

على الرغم من الضجة التى احدثها ظهور الحاسبات الاليكترونية ، فانها لم تصبح بعد ذات اهمية من الناحية الاقتصادية . والآن فقط وقد اخذت شركة أ.ب.م تصدر هذه الحاسبات بمعدل الف حاسبة فى الشهر ، بدأ اثرها فى الظهور . ولكننا لم نبدأ بعد فى الافادة من القوى الكامنة فى الكومبيوتر . وحتى الآن لانستخدمه الا فى الاعمال الكتابية الروتينية الخفيفة غير الهامة حسب طبيعتها . ولاريب فى ان الحاسب الاليكترونى قد خلق شيئا لم يكن له وجود فى تاريخ العالم ــ اعنى وظائف

نشر لاول مرة فى The McKinsey Quarterly, Spring 1967.

تدر دخلاً على رجال الرياضة . ولكن هذا يعتبر مساهمة اقتصادية ضئيلة مهما كان يعتقد رجال الجامعة .

وهكذا فان الاثر الاقتصادى للتكنولوجيات الجديدة مازال فى علم الغيب. فلو استبعدنا كلا من هذه الآثار من مجال الاقتصاد المدنى ، لما كان لها الا وجود تافه ـ مجرد واحد أو اثنين من مائة فى المائة .

ولكن هذا الموقف للحركة الخطية يتغير على نحو سريع فى جميع النواحى . واعظم تغيير هو ذلك الذى لايلحظه حتى الاقتصادى الذى يبحث الارقام فقط : فى العقدين الاخيرين ظهر نوع جديد تماما من راس المال ، مورد جديد تماما هو المعرفة .

وحتى سنة ١٩٠٠ كان اى مجتمع يستطيع ان يتصرف تماما كما كان يتصرف بدون رجال المعرفة . قد نكون فى حاجة الى محامين يدافعون عن المجرمين ، والى اطباء ليحرروا شهادات الوفاة . ولكن يستطيع المجرمون التصرف ايضا بدون المحامين وكذلك المرضى بدون الاطباء . ولقد كنا فى حاجة الى مدرسين يعلموننا مفاخر المجتمع الاخرى ، ولكن هذا ايضا كان نوعا من الترف الى حد كبير . لقد كان المجتمع يفخر برجال المعرفة ولكنه لم يكن فى حاجة اليهم فى تسيير المجتمع .

وحتى منتصف الاربعينيات كانت شركة جنرال موتورز تحرص على ان تخفى حقيقة مفادها ان واحدا من رجال الادارة العليا ، وهو البرت برادلى ، حاصل على شهادة الدكتوراه . وقد اخفت ايضا انه تعلم فى الجامعة ، فمن المعروف تماما ان الرجل المحترم كان يذهب الى العمل فى الرابعة عشرة من عمره كما يفعل

الرجال الذين ينظفون المداخن . لقد كان الحصول على الدكتوراه شيئا يسبب القلق والاضطراب .

اما فى ايامنا هذه فتفخر الشركات بموظفيها من حملة الدكتوراه . لقد اصبحت المعرفة موردا رأسماليا لنا . انه مورد غال بصورة رهيبة . فالرجل الذى يتخرج فى مدرسة جيدة لادارة الاعمال يمثل تكلفة اجتماعية قدرها مائةالف دولار ، بخلاف ما انفقه عليه اهله ، وبخلاف تكلفة الاختيار. اما اجداده ، واجداد أجداده فكان عليهم أن يمارسوا العمل ، فى سن الثانية عشرة أو الثالثة عشرة ، بالفأس فى حقل البطاطس . وبهذا تضيع على المجتمع هذه السنوات العشر من المساهمة . وكان هذا استثمار رأسماليا هائلا .

وبجانب انفاق كل هذه الاموال ، فاننا نأتى عملا ثوريا للغاية هو اننا نطبق المعرفة فى العمل . وحدثت اول ثورة انسانية ، منذ سبعة آلاف سنة ، عندما طبق اسلافنا المهارة فى العمل ، انهم لم يستخدموا المهارة لتحل محل القوة العضلية . فأكثر أنواع العمل مهارة غالبا ماتتطلب اكبر قوة عضلية . فليس هناك من حفار يعمل بمشقة اكبر من الجراح الذى يجرى عملية جراحية كبيرة . وبالاصح فان اسلافنا وضعوا العمل العضلى فى رأس القائمة . اما الآن وهذا يعتبر ثورة ثانية — فاننا نضع المعرفة فى المرتبة الاعلى ، وذلك ليس بديلا للمهارة ، ولكنه ، بصفة عامة ، بعد جديد . فلم تعد المهارة وحدها قادرة على ذلك .

ولهذا الوضع بالنسبة للادارة مضمونان او مضامين ثلاثة .

الاول هو ان نتعلم كيف نجعل من المعرفة شيئا منتجا . وحتى الآن لانعرف حقا كيف نفعل ذلك . ان اجور العاملين فى

حقل المعرفة فى معظم الاعمال التى اعرفها تستنفد مايزيد على نصف تكلفة العمالة . ويمثل هذا استثمارا رأسماليا بشريا هائلا. ولكن الى هنا لم تظهر اتجاهات الانتاجيـة او هـوامش الربح استجابة لذلك . ومن الواضح تماما أنه على الرغم من ان الاعمال تدفع للعاملين فى حقل المعرفة ، فانها لم تحصل كثيرا على مايقابله. واذا بحثت الطريقة التى نعالج بها العاملين فى حقل المعرفة ، لظهر السبب واضحا : اننا لاندرى كيف نعاملهم .

من الأشياء القليلة التى نعرفها ، أن هناك قاعدتين بالنسبة لمن يعمل فى حقل المعرفة وحتى بالنسبة لموظف الارشيف. القاعدة الأولى ان المعرفة ما لم تستخدم وتزداد فانها تتلاشى . اما المهارة فيعلوها الصدأ وتكمن ، ولكن من المستطاع استرجاعهـا ونفض الغبار عنها مرة أخرى بسرعة . وهذا ليس صحيحا بالنسـبة للمعرفة ، فهى تختفى وشيكا اذا لم يتناولها النمو . انهـا أكثر تعرضا للتلف ، على صورة متناهية ، من اى مورد آخر لدينا . والقاعدة الثانية ان الحافز الوحيد للمعرفة هو الاتقـان . فأى شخص يكون النجاح حافزا له منذ الوقت الذى يتحقق له فيه . انه نكهة لايفقدها المرء ابدا . ومن اجل هذا فاننا نعرف القليل عن الوسيلة التى تجعل المعرفة شيئا منتجا .

عدم تمشى الخبرة مع العصر

هناك مضمون آخر ينبعث من وجود هذا المورد الجديد من المعرفة . والجيل الجديد من المديرين الذين لم يتجاوزوا الخامسة والثلاثين ، هم اول جيل يفكر فى تطبيق المعرفة قبل ان تتجمع لدى المرء خبرة عقد او اثنين . والجيل الذى انتمى اليه هـو آخر جيـل من المديرين الذين قوموا قيمتهم بالخبرة وحدها .

وجميعنا مارس الادارة بالضرورة عن طريق الخبرة ـ وليست هذه عملية حسنة لان الخبرة لايمكن تعليمها أو تذوقها . والخبرة لاتأتى الا عن طريق الممارسة ، ولايمكن لغير فنان عظيم جدا ان يسلمها لغيره .

وهذا يعنى ان الجيل الجديد والجيل الذى انتمى اليه ستخيب ظنونهم على نحو رهيب من العمل سويا . ان الجيل الجديد ، وهو فى ذلك على حق ، يتوقع منا ونحن أكبر سنا أو افضل ، ان نضع موضع التنفيذ بعض الاشياء التى تنادى بها . انها ليست احلاما بالنسبة لنا . اننا نبشر بالمعرفة والمنهج والنظام لاننا افتقدناها ابدا . ولكننا نعمل بالخبرة وهى الشىء الوحيد الذى لدينا . اننا نحس بخيبة الامل والضياع لاننا ، بعد ان كرسنا نصف حياتنا للحصول على الخبرة ، مازلنا لانفهم حقا مانحاول اتيانه . والشباب دائما على حق ، لان الزمن فى جانبهم . وهذا يعنى اننا يجب ان نتغير .

وينقلنا هذا الى الكلام عن المضمون الثالث وهو مضمون فى غاية الاهمية . فكل عمل يريد البقاء فى المقدمة ، يتعين عليه ان يعهد بسرعة الى الشبان بالوظائف الكبيرة . والرجال الاكبر سنا لايستطيعون الاضطلاع بهذه الوظائف لا لان الذكاء اللازم يعوزهم ، بل نتيجة لما تكون لديهم من الانعكاسات الخاطئة . ان الشباب يمكثون فى المدرسة مادام ليس لديهم وقت للتزود بالخبرة التى تعودنا ان نعتبرها لازمة للوظائف الكبيرة . ان تركيب الاعمار للسكان لدينا سيؤدى بنا ، فى العشرين سنة القادمة رضينا ام ابينا ، الى ان ندفع الى الامام اناسا لم نكن نظن منذ بضع سنين خلت ، انهم فى سن تؤهلهم لان يظلوا مجمدين فى وظائفهم . ان الشركات يجب ان تتعلم ان تكف عن استبدال من بلغ عمره التاسعة والخمسين بمن بلغ عمره الخامسة والستين . يتعين على هذه

الشركات ان تختار الاكفاء ممن بلغوا الخامسة والثلاثين من موظفيها .

ومع هذا وعلى الرغم من اهميتها فلم يكن ظهور المعرفة كمورد جديد من موارد راس المال ، التغير الاكثر وضوحا فى بيئتنا ، لغير ماسبب سوى ان اثرا واضحا فى حسابات اقتصاد العالم ، لم يظهر ، للمعرفة بعد . ومن المحتمل ان يكون هذا التغير الاخير هو اكثر التغيرات وضوحا فى التكنولوجيا .

ومازالت الحياة ، بطبيعة الحال ، تدب فى كثير من التكنولوجيات القديمة . واعتقد انه من الواضح تماما ان السيارة ، على سبيل المثال ، مازالت تجتاز فترة اعظم تقدم لها . ومع هذا فانها فى موقف دفاعى فى البلاد المتقدمة . اعتقد اننا لسنا فى حاجة الى قدر كبير من التصور لنتكهن باليوم الذى يحظر فيه استخدام السيارة الخاصة فى وسط المدينة ، او باليوم الذى يقتصر فيه استخدام المحركات ذات الاحتراق الداخلى على الطرق .

ولنبحث الصلب . اعتقد ان المرء يستطيع بسهولة ان يتنبأ بالتغيرات التكنولوجية التى تخفض تكاليف انتاج الصلب بحوالى ٤٠٪ . ولكن ما اذا كان هذا التخفيض يكفى لاعادة الحياة فى صناعة الصلب ام لا ، مسألة خلافية . اعتقد ان صناعة الصلب قد تكون فى حاجة الى ميزة اكبر من ناحية التكاليف لكى تعود المادة الجامعة كما كانت من قبل . ونظرا لأن الصلب ، كغيره من المواد التى تستخدم فى أغراض متعددة ، ليس له استخدام واحد امثل ، فيتعين ان يدور التنافس فيه حول السعر . وكما تعرفون فقدت صناعة الصلب ٢٠٪ من اسواقها قبل الحرب العالمية الثانية . ويرجع ذلك الى التسليح هنا ، والى البلاستيك هناك

وغير ذلك من العوامل . اما ما اذا كان الصلب سيفقد صـناعة الآلات ذاتية الحركة لحساب احدى المركبات الجديدة فى السنوات العشر القادمة فذلك موضع اخذ ورد ، ولكن الغبى وحده هـو الذى يؤكد ذلك ، وبنفس الاسلوب فان الغبى ايضـا هـو الذى يؤكد العكس . ولكن اذا حدث هذا فمن المشكوك فيه ما اذا كان تخفيض التكاليف بما يعادل ٤٠٪ ، يكفى لان يحجب الصلب عن ان يستمر فى اللحاق بأدوات الامس الخاصة بالنمو الاقتصادى . وفى الزراعة الحـاجة كبرى للتقـدم فى الانتاجيـة ــ ولـكن ، مرة اخرى ، ليس فى البلاد المتقـدمة . فقد هبط سكان المناطق الزراعية فى البلاد المتقدمة بحيث اصبح معدلهم صـغيرا لجملة السكان الى الحد الذى لاتفضى مضاعفة الانتاجية ثلاث مرات الا الى فارق بسيط فى الصورة الاقتصادية العامة .

وهكذا فى باقى النواحى . اننى لا انادى بأن الصناعات التى تقوم على اساس التكنولوجيات القديمة لاتستطيع تحقيق التقدم . ولكن ما انادى به هو انه من غيرالمحتمل أن تزودنا هذه الصناعات بالقوة الدافعة التى نحتاجها لاسـتمرار التوسـع . واعتقد ان الصناعات الجـديدة القائمة على التكنولوجيات الجـديدة منـذ الآن ، ستصبح قوة دافعة للتوسع . وهذا شيء لم نره ، على اى مدى ، منذ ما قبل الحرب العالمية الأولى .

مباشرة المعرفة بقصد الانتفاع

ان تكنولوجيا المعلومات واحدة من القوى الاساسية الكامنة على اكبر صورة فى الاقتصاد . وموقف الحاسب الاليكترونى من المعلومات كموقف محطـة توليد القـوة الكهربائيـة من الكهرباء فمحطة الكهرباء تيسر اشياء عديدة اخرى . ولكن ذلك ليس حيث

توجد الثروة . فالثروة توجد فى الافكار الجديدة ، والادوات ، والمحركات ، والمعـدات التى جعلتهـا الكهرباء ميسورة وضرورية والتى لم تكن موجودة من قبل .

والمعلومات هى طاقة مثلها فى ذلك مثل الكهرباء . وكما ان الطاقة الكهربائية هى طاقة للاعمال الميكانيكية ، فالمعلومات طاقة للاعمال الذهنية والحاسب الاليكترونى هو محطة مركزية لتوليد القوة الكهربائية . ولكن توجد هناك ايضـا معـدات الارسـال الاليكترونى ـ الاقمار الصناعية والمعدات المتصلة بها . لدينـا معدات تحول الطاقة والمعلومات ولدينا قدرة العـرض فى قنـاة التليفزيون ، والقدرة على تحويل الحساب الى هندسة ، وتحويل الاعداد الثنائية الى منحنيات . اننا نستطيع ان ننتقل من مركز الحاسب الى الذاكرة ومن اى منهما الى البرامج . ومن الناحيـة الفنية ليس هنـاك من سبب يمنع سـيرز Sears وروبيك Roebuck من أن يقـدما غدا صماما يوصلنا بطريقـة مبـاشرة بالمعلومات المدرسـية التى نحتاجهـا من روضـة الاطفـال الى الجامعة .

والآن اخذ فى الرسوخ مبدأ المشاركة فى وقت الكومبيوتر . واعتقد انه لكى يدرك المرء ان شركة نموذجية كبيرة على وشك ان تقتنى حاسبا اليكترونيا فى عشرين سنة من الآن على النحو الذى تقتنى به آلة لتوليد البخار الآن ، لايقتضى خيالا واسعا . ومـمـا يمكن التنبؤ به على نحو مقبول أن يصبح الحـاسب الاليكترونى وسيلة مألوفة لنقل الافكار ، وسـلعة ذات منفعـة عامة ، وان المؤسسات ذات الاحتياجات الاسـتثنائية وحـدها هى التى ستقتنيه . وفى الوقت الحـاضر تمتلك مصـانع الصلب مولدات خاصة بها لانها فى حاجة الى كميات كبيرة من الطاقة . وقد تقتنى

مؤسسة يعادل العمل الذهنى فيهـا ـ مثل معهـد ماسوسيتش للتكنولوجيا ـ مصنعا للصلب ، الحاسب الاليكترونى الخاص بها خلال عشرين سنة من الآن . ولكنى اعتقـد ان معظم الجـامعات الاخرى ستكتفى بأن تتبع نظم المشاركة فى معظم الحالات .

ومن الحمق محاولة التكهن بتفاصيل الآثار المتعلقة بتطور كبير كهذا . وكل مايستطيع المرء ان يتكهن به هـو تغيير كبير فى الموقف . وليس فى مكنة المرء ان يتنبأ بما سوف يفضى هذا اليه، واين ، ومتى ، وكيف . ومثل هذا التغير الهائل لايكفى لمجرد سد الاحتياجات الحالية ، او يحل محل مانزاوله من اعمال ، فهو يخلق حاجات جديدة ، وييسر اشياء جديدة .

عصر للمعلومات جديد

ومع هذا فان اثر المعـلومات يجب ان يكون اعظم من اثـر الكهرباء لسبب غاية فى البساطة . فقبل ظهـور الكهرباء كانت توجد لدينا الطاقة . لقد كانت غالية الثمن وبالاحـرى نادرة . ولكنها كانت موجودة . وقبل الآن ، لم تكن لدينا معلومات . فقد كانت المعلومات كثيرة الكلفة على نحو لا يصدق ، كما كان لا يمكن التعويل عليها كلية ، وكانت تصلنا متأخرة بحيث تصبح قيمتها ضئيلة ان لم تكن معدومة . ومن اجل ذلك فمعظم من كان عليه منا ان يلجأ الى المعلومات فى عمله فى الماضى ، كان يعلم انه يتعين علينا ان نخترع المعلومات الخاصة بنا . وكان المرء ينمى بصورة معقولة غريزة الوقوف على الاختراع المقبول الذى يحتمل ان يحرز التقدم والاختراع الذى ليس كذلك ، اذا كانت لدى المرء هـــذه الغريزة . ولكن المعلومات الحقيقية لم تكن لديه . والآن ، ولاول مرة ، ودون بذل محاولة للتكهن بالطبيعة الدقيقةلهذا الاثر وتوقيت

حدوثها ، اعتقد انه يمكننا ان نضع ، على نحو سليم ، بضع افتراضات .

ـ **الافتراض الاول** : ستصبح المعلومات فى غضون السنوات العشر القادمة ارخص بكثير جدا مما هى عليه الآن . وتتكلف ساعة الكومبيوتر فى الوقت الحاضر مالايقل عن بضع مئات من الدولارات لقد اطلعت على ارقام تقدر تكلفة الساعة فى سنة ١٩٧٣ بدولار واحد او مايقرب من ذلك . ولعلها لاتنحدر الى هذا الرقم ، ولكنها ستهبط .

ـ **الافتراض الثانى** : سيعالج عدم التوازن الحالى بين القدرة على حساب المعلومات وتخزينها ، والقدرة على استخدامها . اننا سننفق اموالا اكثر فأكثر على انتاج الاشياء التى تجعل من الحاسب الاليكترونى شيئا يمكن استخدامه ـ الاساليب الفنية، والبرامج ، والملحقات ، وما اليها . ان العملاء لن يقنعوا لمجرد تركيب الكومبيوتر .

ـ **الافتراض الثالث** : ان مرحلة رياض الاطفال فى الحاسب قد انتهت . لقد تجاوزنا الوقت الذى كان فيه يشده المرء على نحو هائل بقدرة الحاسب على أن يجمع ٢+٢ فى لمح البصر، وتجاوزنا ايضا المرحلة التى كنا نحاول ان نجد فيها عملا للحاسب عن طريق تغذيته بالاشياء التافهة ـ اى نستخدمه ككاتب حسابات مكلف جدا . والواقع ان احدا لم يوفر بنسا واحدا بهذه الوسيلة على قدر علمى . والعمل الكتابى لايؤديه الكومبيوتر على نحو رخيص جدا مالم يكن عملا هائلا مثل عنونة سبعة ملايين نسخة من مجلة لايف فى الاسبوع . ومع هذا فلن تكون مرحلة رخيصة .

والآن يمكننا ان نبدأ فى استخدام الحاسب الاليكترونى فى

المسائل التى يتعين ان يستخدم فيها ـ المعلومات ، ورقابة عمليات التصنيع ورقابة المخزون، والشحن والتسليم. اننى لا أنادى بعدم استعمال الحاسب فى اعداد كشوف الاجور فهذا خارج عن نطاق البحث . فاذا كانت كشوف الاجور هى كل مايستطيع الحاسب اداؤه ، فلن نهتم به .

ادارة المتخلف عقليا

لقد بدأنا ندرك ان الحاسب الاليكترونى لايتخذ اية قرارات. انه ينفذ التعليمات فقط . انه شخص متخلف عقليا وفى ذلك تكمن قوته ، فهو يدفعنا الى التفكير ، والى وضع المعايير . وكلما كانت الآلة اكثر غباء ، تعين على سيدها ان يكون اكثر ذكاء ـ والكومبيوتر هو اكثر آلة بكما ، لدينا . وكل مانستطيع ان نقوله هو اما صفرا او واحدا ، ولكنه يستطيع ان يأتى ذلك بسرعة كبيرة . ان التعب لا ينال منه ، ولا يتقاضى مقابلا لساعات العمل الاضافية . لقد زاد من قدرتنا بأكثر مما ادت اليه اية آلة منذ زمن طويل نتيجة للاعمال غير الماهرة التى يمكنها تأديتها . ونتيجة لاضطلاع الحاسب بهذه الاعمال ، فقد سمح لنا ـ والواقع انه اجبرنا ـ ان نفكر من خلال مانعمله .

وعلى الرغم من انه لايستطيع اتخاذ قرارات ، فان الحاسب الاليكترونى ـ اذا استخدمناه بطريقة ذكية ـ سيزيد من امكانية جعل المعلومات فى المتناول . ويفضى هذا الى تغيير التنظيم الهيكلى فى مجال دوائر الاعمال ، على نحو اساسى ـ بل فى جميع المؤسسات ، فى الواقع . وحتى وقتنا هذا نقوم بالتنظيم ليس بموجب مايقضى به منطق العمل الذى يؤدى ، بل طبقا لما ينقصنا من معلومات . ان جميع مستويات الادارة ماوجدت الا لتكون

مجرد بديل لوسائل التواصل عند انقطاع تيار المعلومات وهي مايستطيع المرء ان يتوقعه دائما . اننا لم نعد بعد فى حاجة الى هذا التكرار . يتعين علينا الا نسمح للحاسب الاليكترونى ان يجعل الهيكل التنظيمى اكثر تعقيدا . فاذا لم يكن الحاسب قادرا على تمكيننا من تبسيط نظمنا ، فاننا نعمل على سوء استخدامه .

وجنبا الى جنب مع زيادة امكانية جعل المعلومات فى المتناول ، سيخفض الحاسب الاليكترونى من مجرد حجم البيانات التى يتعين على المديرين ان يتعاملوا معها . ان الكومبيوتر فى الوقت الحالى اكبر عائق ممكن فى سبيل المعلومات الخاصة بالادارة نظرا لان الجميع يستخدمونه لانتاج اطنان من الورق . وفى الوقت الحاضر يعلمنا علم النفس ان الوسيلة المؤكدة لايقاف القدرة على الفهم هو أن تغمر الوعى بالأشياء المثيرة . وهذا هو السبب الذى من اجله يصبح المدير الذي يزوده الكومبيوتر بكميات كبيرة من انتاجه ، وكأنه جاهل بما يدور حوله على نحو صورة تدعو لليأس. وهذا هو السبب الذى يصبح معه من الضرورى أن نستغل الكومبيوتر فى ان يعطينا المعلومات التى نحتاجها فقط دون غيرها. والسؤال الذى يجب ان نطرحه ليس «كم من الارقام يمكن ان نحصل عليها ؟ «ولكن» ماهى الارقام التى نحتاجها» ؟ وعلى اية صورة ؟» «ومتى وكيف» ؟ ويتعين علينا ان نرفض التطلع الى شىء آخر ؟ «فلم نعد نأخذ الارقام التى تعنينا فى شىء ونقرأها بالطريقة التى يقرأ بها العرافون الفنجان» .

وبدلا من ذلك يجب ان نقرر احتياجاتنا من المعلومات ، والطريقة التى يستطيع بها الكومبيوتر تحقيقها . ولكى نقوم بذلك

يتعين ان نفهم العمليات والمبادىء التى نستند اليها . ويجب ان نخضعها للمعرفة والتحليل . ونحيلها الى عملية روتينية كالتى يقوم بها الكتبة . وحتى الاعمال التى تتطلب المهارة تصبح عملية روتينية متى اعملنا الفكر فيها وتم تنسيقها . وما ان يتم ذلك ففى امكان اى موظف عادى القيام بها — او يقوم بها الحاسب الاليكترونى . وما ان نصل الى فهم مانمارسه فهما حقيقيا، فيصبح فى استطاعتنا تحديد احتياجتنا ووضع البرنامج الذى يمكن الحاسب الاليكترونى من تحقيقها .

ومع هذا فيجب علينا ان ندرك بوضوح اننا لانستطيع ان نغذى الحاسب الاليكترونى بما لايمكن اخضاعه للتحديد الكمى . ولايمكن ان نحدد بطريقة كمية مالانستطيع تعريفه . وعديد من الاشياء الهامة ، وهى الاشياء الذاتية ، تقع فى هذه الفئة . ولكى يدرك المرء طبيعة شىء ما ، او يفهم كنه شىء ما فهما حقا ، عليه ان يفحصه بعناية من ستة عشر زاوية مختلفة . والمرء بطىء من ناحية الادراك الحسى . وليس هناك طريق مختصر للفهم لانه يتطلب قدرا كبيرا من الوقت . وليس فى وسع المديرين ، فى الوقت الحاضر ، ان يأخذوا الوقت اللازم للفهم لانه ليس لديهم وقت . انهم مشغولون جدا بالاشياء التى لايستطيعون تحديدها كميا — وهى الاشياء التى يمكنهم تغذية الحاسب الاليكترونى بها .

وهذا هو السبب الذى من اجله يتعين على المدير ان يستخدم الحاسب الاليكترونى فى السيطرة على الاعمال الروتينية الخاصة بالاعمال ، حتى يستطيع ان ينفق عشر دقائق كل يوم فى الرقابة بدلا من خمس ساعات . ومن ثم فيكون فى امكانه ان يستخدم باقى وقته فى التفكير فى الاشياء الهامة التى لايستطيع ان يعرفها وهى : الناس والبيئة . وهذه هى الأشياء التى لايستطيع تحديدها .

ويجب عليه ان يأخذ الوقت اللازم للنزول الى ميدان العمل ومراقبته .

وتجيء اكبر نسبة للخطأ الادارى فى المرحلة التى تقع من الادارة الوسطى الى الادارة العليا . فمعظم المديرين الذين ينتمون الى الادارة الوسطى يزاولون اساسا نفس الاعمال التى كانوا يزاولونها عند التحاقهم بالعمل : عمليات الرقابة ، ومكافحة الحرائق . وعلى العكس من ذلك فان وظيفة الادارة العليا الاساسية هى ان تفكر . ان معيار النجاح فى الادارة العليا لايشبه كثيرا معايير الترقية من الادارة الوسطى .

والمدير الجديد يرقى الى الادارة العليا على اساس قدرته على التكيف بنجاح ، ولكنه يجد نفسه فجأة بعيدا عن خط النار بحيث لايعرف مايتكيف له ــ ومن ثم يفشل . وقد يكون رجلا بارعا، ولكن ليس فى خبرته مايعده للتفكير. وليس لديه أقل فكرة عن الطريقة التى يشرع بها المرء فى اتخاذ القرارات الخاصة بالسياسة او المتعلقة بتنظيم الاعمال . وهذا هو السبب الذى من اجله تكون نسبة الفشل فى الادارة العليا مرتفعة جدا . ومن خلال خبرتى أعلم ان حالتين من كل ثلاث حالات يرقى اصحابها الى الادارة العليا قد رفضا وفضلا البقاء فى الادارة الوسطى . ولم يفصلا بالضرورة ولكنهما ضما الى اللجنة التنفيذية فى مركز أعلى، وبلقب اكبر ، وبمرتب اكبر ــ ولكن مع قدر اكبر من المضايقة فليس لديهما تطلع للتفكير . وهذا موقف نسعى لتجنبه .

ومن ناحية أخرى سنكشف عن مسألة جديدة فى تطور مستوى الادارة الوسطى . ليس من الصعب علينا الآن ان ندخل الناس فى

نطاق الادارة الوسطى . ولكن ذلك سيصبح صعبا فى المستقبل نظرا لاننا سنحتاج الى اناس مفكرين فى هذا المستوى من الادارة ، وليس فى الادارة العليا وحدها . وفى اللحظة التى نعلم الناس فيها كيف يفكرون ، فان ذلك سيوسع شيئا فشيئا من تلك الدائرة . اننا نستطيع ان نرى هذه المسألة حاليا فى البنوك التجارية الكبيرة .

يتعين علينا ان نستخدم المعرفة على نحو صحيح حتى يمكن المحافظة عليها . وهذا يؤدى بنا الى عديد من المسائل الخاصة بالتعليم والتعلم ، وتنمية المعرفة والاساليب الفنية للتفكير — وليس هذا فى البلاد المتقدمة وحدها ، ولكن ايضا فى البلاد التى لم تدرك بعد الفرق بين الادارة القائمة على الخبرة ، والادارة القائمة على العلم ، تلك البلاد التى لم تدرك الادارة نفسها . ولكن هذا موضوع آخر .

١١ الثورة التكنولوجية :
ملاحظات عن علاقة التكنولوجيا والعلم والثقافة

ان الاجابة التقليدية على السؤال الآتى : «ماالذى مهد الطريق لتغير ظروف الانسان تغيرا ما حقا خلال القرنين الأخيرين ؟ » هى «تقدم العلم» . ولكن هذه الورقة تعترض على ذلك بالقول بأن الاجابة الصحيحة هى على الأرجح : «تغير جوهرى لمفهوم التكنولوجيا» . على ان اعادة تنظيم التكنولوجيات القديمة على نحو اصبحت معه فروعا منهجية للعلوم العامة لها وسيلتها التى تتعلق بمفاهيمها الخاصة بها مثل «التشخيص بالتفريق» فى طب القرن التاسع عشر ، يعتبر نقطة رئيسية فى هذا المجال . ان التكنولوجيات الاساسية الثلاث ــ فى الزراعة ، والفنون الميكانيكية

مقال نشر لأول مرة فى مجلة Technology, and Culture, Fall 1961.

(وهى مايطلق عليها اسم الهندسة الآن) والطب ـ تعاقبت سريعا خلال هذه العملية وافضت توا الى «ثورة» زراعية وصناعية وطبية على التوالى .

ان هذه العملية تدين بالقليل أو لا تدين بشىء على الاطلاق الى المعرفة الحديثة للعلم المعاصر . والواقع ان التمرس بالحكم المبنى على التجربة العملية فى كل نوع من انواع التكنولوجيا يسبق بكثير نظيره فى مجال العلم . ومن اجل هذا اصبحت التكنولوجيا حافزا للعلم . فقد اقتضى كلاوزيس وكيلفن Clausius and Kelvin خمسة وسبعين عاما حتى استطاعا ان يصيغا صياغة علمية السلوك الثرموديناميكى (الحركة الحرارية) لآلة وات البخارية . لقد كان من المعرفة النظرية مع الممارسة الكلينيكية وهى بهذه الصورة تكون اولا التكنولوجيا من حرفة الى فرع من فروع المعرفة .

ومع هذا فكان للتكنولوجيا اثر مباشر على العلم الذى تحول بظهور التكنولوجيا المنهجية . لقد كان اعظم تغير هو ذلك الذى وقع لما وضعه العلم لنفسه كتعريف وما اتخذه لنفسه من انطباع ذهنى. فبعد ان كان العلم «فلسفة طبيعية» ، اصبح مؤسسة اجتماعية . ان التعريف الذى وضعه العلم لنفسه ظل ثابتا : «البحث المنهجى للمعرفة العقلانية» . ولكن «المعرفة» تغير فحواها من «الفهم» اى التركيز على عقل الانسان ، واصبحت «التحكم» اى التطبيق فى التكنولوجيا ، ومن خلالها . وبدلا من ان يثير العلم ، كما كان دائما مشاكل الميتافيزيقا الاساسية ، اصبح يثير مسائل اجتماعية وسياسية اساسية الامر الذى لم يكن يقدم عليه الا نادرا .

ان القول بأن التكنولوجيا وطدت نفسها كقوة تسود العلم هو من قبيل الادعاء . ولكن التكنولوجيا هى التى اسست عش المستقبل، وحصلت على اجازة التزاوج ، ودفعت العلم المتمنع الى الحفل ، انها التكنولوجيا التى اصبغت على اتحادها مع العلم طابعه الخاص

به ، انه تزاوج العـلم بالتكنولوجيـا وليس تزاوج التكنولوجيـا بالعلم .

ان الدلائل تشير الى ان مفتاح هذا التغير يكمن فى المفاهيم الاساسية الحديثة للتكنولوجيا ، اعنى انه يكمن فى قيـام ثـورة تكنولوجية حقيقية فى اسبابها وديناميكيتها الخاصة بها .

ومن بين انواع التكنولوجيا المختلفة نجد ان الطب وحده قد درس بطريقة منهجية لفترة طويلة من الزمن تمتد دون ما انقطـاع الف عام من المدرسة الحديثة الى مدارس طب الخلفاء الراشـدين ومن مدرسة الاسكندرية الى مدرسة ابى قراط لمدة اربعـة عشر قرنا اخرى . ومنذ البـداية كانت هـذه المدارس الطبية تدرس المعرفة النظرية مع الممارسة الكلينيكية وهى بهذه الصورة تكون قد اهتمت بالعلم والتكنولوجيا سويا . ويتمتع الطبيب الممـارس بصورة مستمرة باحترام ومركز اجتماعى لايتمتع بهما غيره ، من تكنولوجى الغرب .

ومع هذا فحتى وقت متأخر جدا ـ حول منتصف القـرن التاسع عشر ـ لم تكن هناك علاقة بين المعرفة العلمية وممارسة الطب او لايمكن التنبؤ بها . والمسـاهمة الكبيرة الوحيـدة التى قدمها الغرب فى العصور الوسطى فى ميدان العناية بالصـحة كانت اختراع النظارات . والتاريخ المعترف به بصفة عامة لظهـورها هو عام ١٢٨٦ . ولم تحل سنة ١٢٩٠ حتى كان استعمال النظارات حقيقة ثابتة تدعمها المستندات (١) . وكان هـذا الاختراع يقـوم بصورة مباشرة على معلومة علميـة جـديدة هى ، على الارجح ، التجـارب البصرية التى اجـراها روجر بيكون Roger Bacon

(١) E. Rosen, « The Invention of Eye glasses », Journal of the History of Medicine, II (1956), pp. 13-46 and 183-218.

وكان هذا الاخير حيا عند ظهور النظارات ، فقد توفى سـنة ١٢٩٤ . وحتى القرن التاسع عشر لايوجد مثل آخر غير هذا ، يمكن ان يضرب فى مجال تحويل المعرفة العلمية الحديثة الى تكنولوجيا على نحو سريع ــ وعلى اقل تقدير فى الطب . ومع هذا فان نظرية جالن للتأثر البصرى Galen's Theory of Vision التى سيطرت على اى تصحيح ميكانيكى ، قد درست فى مدارس الطب حتى سنة ١٧٠٠ (١) .

وبعد مرور اربعة قرون ، اى فى عصر جاليليو ، خطا الطب خطوة كبيرة عندمااكتشف هارفى الدورة الدموية وهو اول اكتشاف اساسى جديد عرف منذ امد طويل ، وبعد مرور قرن آخر جاء تطعيم جينر Jenner ضد الجدرى بأول علاج نوعى وأول وقاية ضد مرض خطير .

وقد دحضت اكتشافات جينر جميع الفروض النظرية التى قامت عليها الخبرة الكلينيكية القديمة للنزيف . ولم يحل القرن الثامن عشر حتى كانت اكتشافات هارفى تدرس فى كافة المدارس الطبية وتتردد فى كل كتب الطب . ومع هذا فقد ظل الفصد نواة الخبرة الطبية كما ظل دواء عاما لكل الامراض خلال قرن آخر ، وظل يطبق على نطاق واسع حتى منتصف القرن التاسع عشر (٢).

---

(١) كان يتعين أن يكون من أوائل ما يقوم به بيرهاف العظيم تدريس علم بحث الشبكية وبحث العين ــ فى ١٧٠٨ فى ليدن ــ وكان علم Optics الذى وضعه نيوتن . (انظر
George Sarton, « The History of Medicine versus the History of Arts », Bulletin of the History of Medicine, 10 (1961), pp. 123-135.

(٢) وصل الفصد الذروة فعلا فى العشرينات من القرن الثامن عشر عندما أخذه . اناس لا يقلون منزلة عن Broussais أشهر أستاذ فى الاكاديمية =

ولكن ماقضى عليه اخيرا لم يكن المعرفة العلمية ــ التى ظلت متاحة ومقبولة لمدة قرنين من الزمان ــ ولكن المشاهدة الكلينيكية .

وعلى عكس هارفى كانت انجازات جينر التكنولوجية بالضرورة دون ما اساس نظرى ، كما كانت اكثر الملاحظات الكلينيكية براعة. فكان للتطعيم ضد الجدرى مزالق قاسية ــ فقد كان يعتبر نوعا من التهور ان يعطى الانسان نفسه عمدا اللقاح المخيف . ولكن الشىء الذى لم يلق اهتماما من احد على الاطلاق هو التناقض التام بين طريقة جينر واية نظرية بيولوجية او طبية فى ذلك الوقت او فى أى وقت لاحق حتى ظهور نظرية باستير بعد ذلك بمائة عام . ويبــدو غريبــا الا يوجد من هو قادر على محــاولة شرح عملية التطعيم او على دراسة ظاهرة الحصانة . ولكن كيف يستطيع المرء أن يفسر استمرار نفس الاطباء الذين كانوا يمارسون التطعيم فى تدريس نظريات جعل منها ظهور التطعيم شيئا غير معقول لمدة قرن من الزمان .

والتفســير الوحيــد لهــذه الظــاهرة هو أننا نعتبر العلم والتكنولوجيا لا علاقة لاحدهما بالآخر . ومن المألوف لدينــا ان المعرفة العلمية تترجم الى تكنولوجيا والعكس بالعكس . ويوضح هذا الافتراض تحريف الحجج الخاصة بالعلاقة التاريخية بين العلم «والفنون النافعة» . ومع هذا فان الفروض التى يقوم عليها هذا النقاش لا اساس لها . فقد ثبت ان وجود رابط بينهما هــو من الضعف بحيث يرتقى الى مرتبــة العــدم ــ أن عصرنا وليس

= الطبيــة فى باريس ، على انه الدواء المعترف به عالميــا . وطبقا لمــا ذكره Henry E. Sirgrist فى كتابه The Great Doctors, New York, 1933. أصبح هذا العلاج شائعا الى الحد الذى اسوردت فرنسا فى سنة ١٨٢٧ ، ثلاثة وعشرين مليون حجمه .

العصر الماضى هو الذى يفترض وجود التناسق بين الجانب النظرى والجانب العملى .

ان الاختلاف الاساسى لايكمن فى المحتوى بل فيما يركز عليه كل منهما . فقد كان العلم فرعا من فروع الفلسفة يختص بالفهم . وكان هدفه ان يرفع من شأن العقل البشرى . وتنادى حجة افلاطون المشهورة ان الافادة من العلم باستعماله هو اساءة له وتنزيل لدرجته . ومن الناحية الاخرى تركزت التكنولوجيا على الممارسة وكان هدفها زيادة قدرة الانسان على العمل . لقد عالج العلم مايعتبر **فكرة عامة** اما التكنولوجيات فتبحث فيما هو مادى . واى تشابه بين الاثنين لايعدو ان يكون مصادفة بحتة (١) .

وليس هناك تواريخ يمكن تحديدها باطمئنان للتغير الكبير فى اتجاه العالم ونظرته . وليست الثورة التكنولوجية بأقل من ذلك . ومع هذا فاننا نعرف انها قامت خلال نصف القرن الواقع بين ١٧٢٠ و ١٧٧٠ ـ وهى الحقبة التى تفصل بين نيوتن وبنجامين فرانكلين .

وقليلون هم الذين يدركون ، فى الوقت الحاضر ، ان ثناء سويفت Swift الشهير على الرجل الذى جعل نصلين من النبات ينموان فى المكان الذى كان ينمو فيه نصل واحد ، لم يكن

---

(١) ومن المؤكد انه كان هناك خلاف مشهور وانتحاء هام وغاية فى الفاعلية ناحية العلم كوسيلة من وسائل الممارسة وكأساس للتكنولوجيا . وكان اعظم المعتنقين لهذا المنحى هو St. Bonaventura الذى كان من المرتلين الذين يتبعون St. Thomas Aquinas فى القرن الثالث عشر (يرجع بصفة خاصة St. Bonaventura's Reduction of all Arts to Theology.

مديحا للعلماء . بل بالعكس كان الحجة النهائية الساحقة فى الهجوم القاسى عليهم وبخاصة على الجمعية الملكية Royal Society المهيبة . لقد قصد الى اطراء سلامة التكنولوجيا غير العلمية ومنافعها فى مواجهة البحث المتغطرس العقيم التافه ، الخاص بالفهم . وهذا يناقض العلم النيوتونى لان سويفت كان دائما فى الجانب غير المحبوب لدى الجمهور . ولكن افتراضه الاساسى ــ وهو ان العلم والتطبيق يختلفان اختلافا جوهريا لما بينهما من بون شاسع ــ كان الافتراض السائد فى اوائل القرن الثامن عشر . ولم يستطع اى عالم ان يجاهر برأيه ضد «المشروعات» التكنولوجية الواردة فى South Sea Bubble سنة ١٧٢٠ على الرغم من ان تصديق أساسها النظرى كان واضحا لهم . وكثيرون، وفى مقدمتهم سير اسحق نيوتن ، استثمروا اموالا كثيرة فيها (١) . وبينما عكف نيوتن ، عندما كان رئيسا لدار الصك الملكية ، على اصلاح تقاليدها فانه لم يأبه بالتكنولوجيا الخاصة بها .

وبعد انقضاء خمسين عاما على ذلك ، اى حوالى سنة ١٧٧٠ أصبح دكتور فرانكلين «الفيلسوف» بالدرجة الأولى وأشهر علماء الغرب . وعلى الرغم من ان فرانكلين هو عالم من الطراز الاول فان شهرته تعزى الى منجزاته ، كتكنولوجى أو كحرفى فى لغة القرن الثامن عشر . لقد كان مخترعا نابها يشهد عليه فرن فرانكلين ونظاراته ذات العدستين . واصبح احد اعماله العلمية الاساسية ــ وهو البحث فى الكهرباء الجوية ــ تطبيقا نافعا : العصى المضيئة. واخذ عمله الرائد فى علم المحيطات ، وهو اكتشاف تيار الخليج ، على انــه عمــل تطبيقى صريح اعنى الاسراع فى نقــل البريد عبر

---

(١) J. Carswell, The South Sea Bubble (Stanford, 1959).

المحيطات . ومع هذا فقد حبا العلماء فرانكلين بالحماسة نفسها التى أبداها الجمهور .

وفى الخمسين سنة التى تقع بين ١٧٢٠ و ١٧٧٠ ـ وهى ليست فترة متميزة فى تاريخ العلم ـ لابد أن يكون قد حدث تغير جوهرى فى موقف العلمانيين والعلماء ازاء التكنولوجيا . وأحد دلائل هذا التغير هو تغير موقف الانجليز ازاء براءات الاختراع . ففى خلال الفترة التى تعالجها South Sea Bubble كانت لاتزال الجماهير لاتقبلها وتهاجمها علىأساس انها نوع من «الاحتكارات». لقد كانت لاتزال تمنح للمحاسيب السياسيين اكثر من منحها للمخترع . ولم تكد تحل سنة ١٧٧٥ عندما حصل وات على براءته، حتى اصبحت براءات الاختراع الوسيلة المقبولة لتشجيع التقدم التكنولوجى .

اننا نعرف تفاصيل ماحدث للتكنولوجيا خلال الفترة التى شملت الثورة الزراعية واوائل الثورة الصناعية . فالتكنولوجيا كما نعرفها الآن اى ، العمل المنهجى المنظم الذى ينصب على الادوات المادية للانسان ، قد وجدت آنذاك . وقد جاءت نتيجة لتجميع المعرفة الموجودة وتنظيمها ثم تطبيقها بطريقة منهجية ثم نشرها بعد ذلك . وتعتبر الخطوة الاخيرة اكثر الخطوات جدة واكثرها اهمية. فالمهارة الحرفية لم يطلق عليها « طقس سرى » دون ما سبب .

ولم يقتصر الاثر الفورى لظهور التكنولوجيا على التقدم التكنولوجى السريع ، بل تعداه الى تثبيت التكنولوجيات كفروع منهجية للمعرفة تدرس وتلقن ، والى اعادة توجيه العلم نحو تزويدها بالتطبيق التكنولوجى . لقد تغيرت الزراعة (١) والفن

---

(١) G.E. Fussel, The Farmer's Tools, 1500-1900 (London, 1952), A.J. Bourde. The Influence of England on the French Agronomes, (Cambridge, 1953). A. Demolon, L'Evolution Scientifique et l'Agriculture Française (Paris, 1946). R. Krzymowski Geschichte der deutschen, Land Wirtschaft (Stuttgart, 1939).

الميكانيكى (١) فى الوقت نفسه ، ولكن على صورة مستقلة .

ولنبدأ برجل مثل جيثرو تول Jethro Tull وبحثه المنجى الذى اجراه على آلات الزراعة التى تجرها الخيول فى اوائل القرن السابع عشر ، ذلك البحث الذى بلغ غايته فى بحث هولخام Holkham على الانتاج الزراعى الكبير المتوازن وتربية الماشية المنتقاة ، وتحولت به الزراعة الى صناعة بعد ان كانت « وسيلة للعيش» . وعلى الرغم من ذلك فلم يكن لهذا العمل سوى اثر ضعيف الا من ناحية نشر هذا المنهج الجديد وبخاصة بواسطة ارثر يونج Arthur Young وقد اكد هذا الاستمرار فى عمل آخر وتبينه على صورة عاجلة . وكان من نتيجة ذلك أن تضاعفت المحصولات على حين نقصت الاحتياجات من القوة البشرية الى النصف ــ وهذا وحده مكن العمل من الانتقال من الريف الى المدينة على نطاق واسع ، ومن انتاج المواد الغذائية الى استهلاكها وهو ما اعتمدت عليه الثورة الصناعية .

وحول ١٧٨٠ قام البرخت تيير Albrecht Thaer وهو من الاتباع المتحمسين للمدرسة الانجليزية ، بتأسيس أول كلية زراعية ــ كلية تهتم «بالعمل الزراعى كعلم» لا «بفلاحة الأرض» . وقد أدى هذا بدوره ، أثناء حياة تيير، الى التركيز بصورة دقيقة واضحة على تطبيق معلومة جديدة هى أعمال ليبج فى تغذية النباتات وأول صناعة تقوم على أساس علمى ــ المخصبات .

---

(١) A. P. Usher, History of Mechanical Inventions (Rev. Ed., Cambridge, Mass., 1954); also the same author's « Machines and Mechanisms » in Volume III of Singer, et al., A History of Technology (Oxford, 1958); J.W. Roe, English and American Tool Builders (New York, 1916); K.R. Gilbreth; « Machine Tools », in A History of Technology, Vol. IV (Oxford, 1958); on early technical education see : Franz Schnabel, Die Anfaenge des Technischen Hochschulwesens (Freiburg, 1925).

ولقد سالك تحول الفنون الميكانيكية الى تكنولوجيا ، نفس السبيل ونفس الجدول الزمنى . ويعتبر القرن الذى انقضى بين تفويم جائزة الـ ٢٠,٠٠٠ جك المشهورة فى سنة ١٧١٤ لعمل كرونوميتر يعول عليه وبين التنميط الذى قام به ايلى هواتينى لقطع الآلات بطبيعة الحال ، العصر الكبير للاختراع الميكانيكى فى ميكانيكيات الأدوات ، وفى المحركات الأساسية ، وفى تنظيم الصناعة . وبدء التدريب الفنى فى سنة ١٧٤٧ مع انشاء Eco!e des Ponts et Chaussées ولو ان ذلك لم يتم على نحو منهجى . ويرجع التصنيف والنشر بطريقة منظمة الى عهد دائرة معارف ديديرو التى ظهر أول مجلد منها سنة ١٧٥٠ ، وفى سنة ١٧٧٦ فتحت أول جامعة فنية حديثة ابوابها وهى جامعة Bergakademie (اى اكاديمية التعدين) بمدينة فرايبرج Freiberg بمقاطعة ساكسونى . وتعتبر هذه السنة السنة المعجزة اذ جاءت باعلان الاستقلال (١) ، وظهر فيها كتاب ثروة الأمم (٢) وتعليقات بلاكستون وأول آلة بخارية لجيمس وات ، استخدمت استخداما عمليا . ومما له مغزاه ان احد الأسباب التى من اجلها انشئت هذه الجامعة هو الحاجة الى مديرين مدربين تدريبا فنيا ، الحاجة التى ترتبت على الاستخدام المتزايد للآلة البخارية الجديدة وبخاصة فى مناجم الفحم العميقة .

ومع انشاء مدرسة البوليتيكتيك فى باريس سنة ١٧٩٤ Ecole Polytechnique ظهرت الهندسة كمهنة . وفى خلال جيل نرى مرة أخرى اعادة تكيف العلوم الطبيعية . فقد اخذت كل من الكيمياء العضوية والكهرباء مجرى حياتها العلمية كتكنولوجيا وعلم

---

(١) اعلان استقلال أمريكا (المترجم) .

(٢) كتاب ثروة الأمم لآدم سميث .

فى الوقت نفسه . وكان ليبج Liebig وفيهلر Woehler وفرادى Faraday وهنرى Henry وماكسويل Maxwell من كبار العلماء الذين طبق أعمالهم على نحو سريع ، المخترعون الكبار ، والمصممون ، ومن اشتركوا فى تطوير الصناعة .

ومن بين التكنولوجيات الكبيرة نجد ان الطلب وحده لم يجتز مرحلة التحول فى القرن الثامن عشر . وقد قام بالمحاولة جير هاردفان سفيتن الهولندى (١) Gerhardvan Swieter ولكن ليس بوصفه طبيبا ، ولكن بوصفه سياسيا ذا نفوذ كمستشار فى بلاط آل هبسبرج . لقد حاول فان سفيتن أن يوجد نوعا من الاتحاد بين الممارسة الكلينيكية التى بدأها أستاذه بيرهافى Boerhaave فى مدينة ليدن حول أوائل القرن الثامن عشر ، وبين طرائق البحث العلمية التى قام بها رجال أمثال بادوان مورجانجى Paduan Morgangi وهو أول من تناول الأمراض فى مؤلفه « التشريح الباثولوجى(٢) Pathological Anatomy كاوجاع وليست كاخلاط (٣) . ولكن ـ وهذا درس يجب الا ينساه المرء ـ المحاولة قد أبطلت مفعولها نفس الحقيقة القائلة بأن الطب (أو ما يطلق عليه ما يشبه هذا الاسم) كان قد استقر كمهنة أكاديمية منظمة لها منزلتها .

---

(١) السيرة المعترف بها أعدها W. Mueller, Gerhard von Swieten (Vienna, 1883).

وعن المقاومة المنظمة للطب الاكاديمى للمنحى العلمى ؛ رجع الى G. Strakosch Grassmann, Geschichte des oesterreichischen Unterrechtswens (Vienna, 1950).

(٢) اتخذ هذا الاسم عنوانا لمؤلفه . ولكن اسمه الحقيقى De Sedibus et Causis morborum per anatomen indigatis.

وظهرت أول ترجمة انجليزية له فى عام ١٧٦٩ تحت عنوان The Seats and Causes of Diseases Investigated by Anatomy.

(٣) ومفرده خلط فجاء فى أحد المعاجم الحديثة ان الخلط (بكسر الخاء) هو أحد الاخلاط الاربعة (الدم والبلغم والصفراء والسوداء) التى زعم القدماء انها تقرر صحة المرء ومزاجه .

ولكن الفلسفة الطبية (وغايتها تطبيق العقل على الطب) فى فينا قد نكست بمجرد وفاة فان ســفيتن ونصيره الامبراطور جوزيف الثانى .

ولم يكن من سبيل لتحقيق تغير حقيقى الا بعــد ان الغت الثورة الفرنسية المدارس والجمعيات الطبية . فعندئذ حقق فى باريس حول سنة ١٨٢٠ طبيب آخــر هو طبيب بلاط نابليــون كورفيزار Corvisart ما فشــل فان ســفيتن فى حقيقه . وحتى آنذاك ظلت معارضــة المنهج العلمى على درجة من القــوة بحيث استطاعت ان تطرد سيميلفيس Semmelweis من فينا الى المنفى عندما وجد ، حول سنة ١٨٤٠ ، ان الممارسات الطبية التقليدية مسئولة عن حمى النفاس وضريبة المــوت التى تقتضيها . ولم يصبح الطب تكنولوجيا حقيقية وفرعا من فروع المعرفة المنظمــة قبل عام ١٨٥٠ عندما ظهرت مدرسة الطب الحديث فى باريس ، وفينا وفيرتسبرج .

وعلى الرغم من ذلك فقد حدث هــذا دون الافادة بالعلم . فما لحقه التصنيف والتنظيم لم يكن سوى المعارف القديمة التى اكتسبت أساسا عن طريق الممارسة . وقد ظهر علماء الطب العظام امثال كلود برنارد ، وباستير ، وليستر ، وكوخ فى أعقاب اعادة توجيه الممارسة الطبية مباشرة . وكان هؤلاء العلمــاء تحدوهم الرغبة فى ان يمارسوا أكثر مما تحــدوهم الرغبــة فى أن يضيف الجديد الى معلومته .

اننا نعرف نتائج الثورة التكنولوجية وآثارها . اننا نعرف انه ، خلافا لما نادى به مالتس، زادت المواد الغذائية خلال القرنين الأخيرين بمقدار اكبر مما زاده التفجر الســكانى . واننــا نعرف أيضا ان متوسط عمر الفرد منذ خمسين عاما خلت مازال قريبا

من « العمر الطبيعي »: أى ما يقرب من الخمسة والعشرين عاما اللازمة لتوالد الجنس البشرى . وقد تضاعفت المواد الغذائية ثلاث مرات فى أكثر المناطق نموا ورخاء . وأخيرا أننا نعرف التحول الذى اعترى حياتنا من خلال التكنولوجيات الطبية ، واحتمالاتها، ومخاطرها .

وتعرف غالبيتنا ان الثورة التكنولوجية قد أفضت الى شيء لم يسبق له مثيل : هو حضارة عالمية مشتركة . انها حضارة تزيل وتنقض التاريخ ، والتقاليد ، والثقافة ، والقيم فى كل بلاد العالم مهما كان قدمه ، وتقدمه ، ومهما كان مقدار مكانته فى النفوس .

ويؤكد هذا ، التحول الذى اعترى معنى المعرفة وطبيعتها ، وموقفنا ازاءها . ويمكن أن نقول ذلك على صورة أخرى هى أن العالم غير الغربى يعزف عن العلوم الغربية أصلا لأنه يرغب فى التكنولوجيا وثمارها . انه يرغب فى التحكم ولا يريد الفهم . وقصة اصطباغ اليابان بالحضارة الغربية فيما بين عام ١٨٦٧ وبين ظهورها دولة حديثة فى الحرب الصينية عام ١٨٩٤ ، هى المثل(١) التقليدى فضلا على انه أكثرها امعانا فى القدم .

ولكن ذلك يعنى ان الثورة التكنولوجية قد أضفت على التكنولوجيا قوة لم تكن لدى أحد « الفنون المفيدة » من قبل — سواء كانت زراعية أو ميكانيكية أو طبية : وهذه القوة هى ما تركته من أثر فى عقل الانسان . ان الفنون المفيدة فيما مضى ، لم يكن يعنيها سوى البحث فى كيف يعيش الفرد وكيف يموت ،

---

(١) كشف وليم لوكوود عن هذا بأفصح صورة فى
The Economic Development
of Japan, 1868-1938 (Princeton, 1954).

وكيف يعمل ويلعب ويأكل ويحارب . وكيف يفكر وفيما يفكر ، وكيف يرى العالم ويرى نفسه فيه ، وكيف يرى معتقداته وقيمه ــ فى الدين ، والفلسفة ، والفنون ، والعلم ــ وقد طرحت جانبا . وكان استخدام التكنولوجيا كوسيلة للتأثير فى هذه المجالات ، عادة ، نوعا من « الشعوذة » يعتبر ، على الأقل ، بغيضا ، ان لم يكن شيئا نعزف عنه .

ومع هذا فقد جاءت فى جميع الأحوال معالثورة التكنولوجيه التطبيق والمعرفة ، المادة والعقل ، الآداة والهدف ، المعرفة والتحكم .

وهناك شيء واحد أساسي لا نعرفه عن الثورة التكنولوجية . وهو : ما الذى أحدث التغير الجوهرى فى المواقف والمعتقدات والقيم التى أطلقته ؟ لقد حاولت أن أوضح ان التقدم العلمى لا يعنيه هذا التغير كثيرا . ولكن كيف تقع المسئولية على التغير الهائل فى طريقة العالم فى النظر الى الأشياء التى أحدثت ، فى قرن مبكر ، الثورة التكنولوجية ؟ وما هو الدور الذى لعبته الرأسمالية الصاعدة ؟ وما هو دور الحكومة القومية المركزية الجديدة بسياساتها المتسمة بروح مدرسة التجاريين فى الصناعة والتبادل التجارى واستحواذ البيروقراطية عليها مع الاجراءات المكتوبة ، والمنهجية ، والعقلانية فى كل مكان ؟ (وفضلا عن ذلك فقد صنفت القوانين فى القرن الثامن عشر كما صنفت الفنون المفيدة أو التطبيقية) . أو بمعنى آخر هل نحن هنا فى عملية ديناميكيتها فى التكنولوجيا ؟ وهل هذا هو « التقدم التكنولوجى » الذى تراكم حتى وصل نقطة استطاع أن يقلب فيها الأشياء فجأة رأسا على عقب الى حد أصبح فيه التحكم الذى كانت « الطبيعة » تمارسه على الانسان ، تحكما يزاوله الانسان على الطبيعة ولو على نحو محتمل .

انني أؤكد ان هـذا يتعين أن يكون سؤالا اسـاسيا يوجه للمؤرخ العام وللمؤرخ التكنولوجيا .

فالنسبة للاول تعتبر الثـورة التكنولوجيـة نقطة من نقط التحـول المهمة ـ سـواء كان ذلك فى النـاحية الفـكرية ، أو السياسية ، أو الثقافية ، أو الاقتصادية . وقد اسـتبدل ، ى هذه المجالات الاربعة (وكانت دائما غير موفقة) بدوافع الأنظمة والسلطات والأديان للسيطرة على العالم ، امبريالية عالمية غاية فى النجاح : الا وهى التكنولوجيـا . وفى غضـون قرن من الزمان استطاعت أن تنفذ الى كل مكان وان تضع شعار سيادتها فى أوائل القرن الحالى ، وهو الآلة البخـارية حتى فى قصر الدلاى لاما فى لاوس .

أما بالنسبة لمؤرخ التكنولوجيا، فليست الثورة التكنولوجية حدث مفاجىء وعنيف فى المجال الذى اصطفاه لنفسه فحسب ، ولكنها النقطة التى ينبثق منها مجال مثل التكنولوجيـا . وحتى هذه النقطة يوجد ، بطبيعة الحال ، تاريخ طويل ومثير للحرف والأدوات ، وللاشياء التى من انتـاج براعة الانسـان ، والبراعة الميكانيكية ، كما يوجد تقـدم بطىء مؤلم ، وانتشـار مفـاجىء وسريع . ولكن المؤرخ الذى وهب بالادراك المتأخر للحوادث هـو وحده الذى يرى التكنولوجيا وتوابعها فى هذا كله . وللمعاصرين تبدو هذه أشياء متفرقة لكل منها مجالها الخاص بها ، وبتطبيقها وأسلوب حياتها .

ومع هـذا فان كلا من المؤرخ العام ومؤرخ التكنولوجيا لم يهتم كثيرا بعد بالثورة التكنولوجية . فالأول ـ اذا أدركها كلية ـ ينبذ التكنولوجيا وكأنها الابن غير الشرعى للعلم . والمؤرخ الوحيد صاحب المكانة الرفيعة (باستثناء هيرودوت وحده ، الخبير الممتاز

فى الفنون والأدوات) الذى كرس وقته واهتمامه للتكنولوجيا ودورها واثرها ، بقدر علمى ، هو فرانس شنابل (١) Franz Schnabel وربما يلقى تدريس شنايل التاريخ فى جامعة تكنولوجية (كالرسروهى Karlsrube) ضوء على اهتمامه هذا . فينزع مؤرخو التكنولوجيا الى أن يكونوا مؤرخى المواد ، والآلات والفنون أكثر من أن يكونوا مؤرخى التكنولوجيا . والاستثناءات النادرة تنزع الى أن تكون من غير التكنولوجيين أمثال لويس ممفورد Lewis Mumford وروجر بيرلنجام Roger Burlingame الذين يهتمون على نحو أكبر ، بأثر التكنولوجيا على المجتمع والثقافة أكثر من اهتمامهم بتطور التكنولوجيا وديناميكيتها فى حد ذاتها .

ومع هذا فان التكنولوجيا تستمد أهميتها فى الوقت الحاضر من انها تربط عالم الممارسة بعالم المعرفة ، وتصل بين التاريخ الفكرى والتاريخ الطبيعى للانسان . اما كيف حدث ان اصبحت التكنولوجيا فى مركز الدائرة — فى حين انها كانت دائما ، قبل ذلك ، مبعثرة حول الأطراف — فلم يزل فى حاجة الآن نسبر غوره ، وأن نمعن النظر فيه ثم نتخذ قرارا بشأنه .

---

(١) Franz Schnabel, Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert. Freiburg, 1929-1937.
وتوجد مناقشة التكنولوجيا والطب فى المجلد الثالث بصفة خاصة

١٢ الإدارة : هل يمكن أن تصبح علماً أبداً ؟

طلبت الى ، منذ مدة ، احدى الجمعيات المهتمة بعلم الادارة أن ألقى محاضرة عن « علم الادارة وتخطيط الأعمال » . فقبلت هذه الدعوة لكى أحقق أمنية طالما عزمت على القيام بها الا وهى بحث مجموع ما كتب فى السنوات الأربع أو الخمس الماضية فى علم الادارة : عمليات البحوث ، النظرية الاحصائية وصنع القرار الاحصـائى ، والنظرية المنهجيـة ، والسيبرناطيقا ، والتبويب الآلى للمعلومات ونظرية المعلومات ، والاقتصـاد القيـاسى ، والمحاسبة الادارية والنظرية المحاسبية وما اليهـا . وقد ألقيت

خطاب ألقى فى المؤتمر الذى عقد لمناسبة العيد الخمسينى لمدرسة هارفارد لادارة الأعمال ، سبتمبر ١٩٥٨ .

نظرة فاحصة نوعا على العمل الذى انجزه ، فى مجال علم الادارة ، عــدد من المؤسســات ســواء كان عن طريق العــاملين فيهــا أو المستشارين الذين لا ينتمون اليها .

اننى مقتنع بأنه لا يوجد من يســتطيع أن يقرأ ما كتب أو يفحصه دون أن يتأثر بما يخلقه فى نفسه علم الادارة وما يخبئه له المستقبل من بشائر النجاح . ومن المؤكد ان الادارة ستظل تنتمى الى الفن الى حد ما .

ان موهبة المديرين ، وخبرتهم ، وشجاعتهم ، وصفاتهم ، ونفاذ بصــائرهم ســتظل دائما عوامل اســاسية فى انجــازاتهم وانجــازات مؤســســاتهم . وهــذا صحيح أيضــا فى حالة الطب والأطباء . وكما هو فى حالة الطب ســتظل الادارة والمــديرين — وبخاصة الموهوبين البارعين منهم — اكثرهم فاعلية كلمــا أصبح اساس المعرفة المنهجية المنظمة وأســاس البحث المنهجى المنظم الخاص بهم أكثر قوة ، وكلما اصبحت كذلك جذورهم فى الادارة ومهنة التنظيم أكثر تأصــلا . وقد اثبت المجهــود الذى بذل فى الادارة ان مثل هذا المنهج مستطاع تحقيقه .

اننى مقتنع ان احدا لا يستطيع أن يلقى نظرة شــاملة على ما تم انجازه حتى الآن دون أن ينزعج فى الوقت نفسه . وامكانية اداء ذلك موجودة ولكنها فى خطر من أن تتضاءل . فقد يتمخض ما نقوم به عن أن يصبح مجمــوعة من الطرائق الفنيــة الادارية الخاصة بأحد خبراء الكفاية الانتاجيــة ، بدلا من أن يكون علمــا للادارة يزود المدير والمنظم بالمعرفة ، والمفاهيم والنظم .

وتنحصر الغالبيــة العظمى للعمــل الذى يؤدى فى الوقت الحاضر ، فى استخدام افضــل الأدوات الموجودة حاليا لتحقيق

وظائف فنية معينة ـ مثل مراقبة المخزون ، واختيار موقع عربات النقل ، وتحميل الآلات، أو معالجة أوامر الشراء . والواقع ان جزءا كبيرا من العمل لا يعدو أن يكون تحسينا للهندسة الصناعية ، أو محاسبة التكاليف ، أو اجراءات التحليل . لقد وجه اهتمام ليس بالكثير الى تحليل المجهودات الوظيفية وتحسينها تلك التى تختص أصلا بالوظيفة الصناعية ، والى حد ما تلك التى تختص بالادارة التسويقية والتمويلية .

ولكن ليس هناك من عمل يؤدى ، ومن فكر ، منظم ومن تأكيد على ادارة المشروع ـ أى التصدى للمخاطرة وممارستها واتخاذ القرار . والواقع اننى لا أجد سوى مثلين لهذا العمل : برنامج الديناميكية الصناعية فى معهد ماساشوسيتيس للتكنولوجيا (١) ، وعمليات البحوث وعمليات التحليل التى تؤديها بعض ادارات شركة جنرال اليكتريك . وينصب التأكيد فى علم الادارة ـ سواء فى مجموع ما كتب أو فيما هو فى دور البحث ـ على الأساليب الفنية أكثر من المبادىء ، وعلى الميكانيكية أكثر من النتائج ، وفوق ذلك على كفاية الجزء أكثر من كفاية الأداء العام للمشروع .

ومع هذا فاذا كان هناك من نفاذ بصيرة كصفة جوهرية تصلح أساسا لعلم الادارة ، فهى ان المشروع هو مجموعة (٢) من أرفع طراز : مجموعة تتكون من مخلوقات بشرية يساهمون عن طيب خاطر ، بمعرفتهم ، ومهاراتهم ، وتفانيهم فى مخاطرة

(١) Jay W. Forrester, « Industrial Dynamics : A Major Breakthrough for Decision Makers », HBR, July 1958, p. 37.

(٢) هذه ترجمة لكلمة System ويعبر بها المؤلف عن رأيه فى ان المشروع هو كالمجموعة الشمسية (المترجم) .

مشتركة (١) . وهنـــاك شيء واحـــد تتميز به كافة المجمـــوعات الحقيقية سواء كانت ميكانيكية كمراقبة الصواريخ ، أو بيولوجية مثل الشجرة ، أو اجتماعيـــة مثل المشروع : وهـــذا الشيء هـــو اعتماد أجزاء المجموعة بعضها على بعض . وليس من الضرورى أن يصبح أداء المجموعة كلها أفضـــل اذا ما تحسن أحد أجزائها او أصـــبح اداؤه أكثر كفــــاية . والواقع ان ذلك قد يلحق الضرر بالمجموعة أو يدمرها . وفى بعض الحالات قد تكون أفضل وسيلة لتقوية أية مجموعة هى اضعاف أحد اجزائها ــ بأن يجعله أقل احكاما أو اقل كفاية . فما يهمنا فى أية مجموعة هو أداؤها العام . ويأتى ذلك نتيجة للنمو والتوازن الديناميكى ، والضبط والتكامل اكثر من كونه نتيجة للكفاية الفنية .

وتبعا لذلك فان اهتمام علم الادارة بصورة أساسية بكفاية كل جزء فى حد ذاته يفضى الى الضرر . انه يؤدى الى تعظيم دقة الأداة على حســاب الأداء والمنـــاخ العـــامين . (أن يكون المشروع مجموعة اجتماعيـــة أكثر من كونه نظاما ميكانيكيـــا يفضى الى أن يصبح الضرر أكبر ، نظرا لأن الأجزاء الأخـــرى لا تقف مكتـــوفة الأيدى فهى اما أن تســـتجيب لتوســـيع مدى الاضـــطراب فى المجموعة ، واما أن تنظم عملا تخريبيا) .

ان هذا خطر افتراضى نادر . ومجموع ما كتب تكثر فيـــه الأمثلة الواقعية مثـــل مراقبة المخزون التى تفضى الى تحســـين التشغيل وانقاص راس المال العامل ، ولكنها لا تأخذ فى الاعتبـــار توقعات طلبات العملاء ومخاطر السوق الخاصة بالعمل ، ومثـــل

(٣) انظر : Kenneth E. Boulding, « General System Theory », Management Science, April 1956, p. 197.

التنبـؤات التى تفترض بقاء منـافسى الشركة دون حـراك ازاء ما يجرى ، وغير ذلك من الأمثلة .

وهذه كلها اعمال جيدة من الناحية الفنية . ولكن خطرها يكمن فيها . فالأدوات الجديدة أقوى بكثير من الأدوات القديمـة الخاصة بالعمـل الفنى والوظيفى (وهى التجربة والخطأ) الى الحد الذى يفضى استخدامها استخداما خاطئا أو باهمال الى ضرر مؤكد .

وتبعا لذلك تحول علم الادارة الى جعبة من الطرائق الفنية والادارية لا يعنى فقدان الفرص فحسب ، ولكنه قد يعنى أيضـا ضياع احتمالاته المستقبلة فى أية مساهمة ، ان لم ينحدر ليصبح عاملا من عوامل الفساد .

ومن هنا تثور التساؤلات الآتية : هل من المحتم أن يصبح علم الادارة جعبة من الطرائق الفنية والادارية ؟ أو قد يكون ذلك نتيجة لشىء ما يمارسه علم الادارة الآن أو يخفق فى اتيانه ؟ وما هى المتطلبـات التى يجب توافرها فى علم الادارة الحقيقى لـكى يزودنا بالمعرفة ومناهج البحث التى نحتاجها ؟ .

وقد يكمن الحـل الأول فى أصـل الاتجاه الجديد « لعلم الادارة » — وهو فى الواقع أصل غير مألوف .

لقد بدأت كل فروع المعرفة بمحاولة فجة لتحديد ما كان عليه موضوعها ، ثم شرع القـوم بعـد ذلك فى صياغة المفـاهيم والأدوات اللازمة لدراسته . ولكن علم الادارة بدأ بتطبيق المفاهيم والأدوات التى نشأت داخل حشـد من فروع أخـرى من فروع المعرفة لخدمة اغراضها الخاصـة . ومن المحتمل أن يكون هـذا

العلم قد بدأ باكتشاف خطير هو أن بعض الطرائق الرياضية التى طبقت حتى الآن فى دراسة عالم الطبيعة ، يمكن أن تطبق أيضا فى دراسة العمليات الخاصة بادارة الأعمال .

وكان من نتيجة ذلك ان التركيز فى كثير من كتب علم الادارة لم يكن على مسائل مثل : ما هو المشروع ؟ وماهى الادارة ؟ وماذا يتناوله الاثنان ، وماذا يحتاجانه ؟ ولكن التركيز كان على ما يلى : « فى أى مجال أستطيع أن أطبق وسيلتى الجديدة البارعة لحل المشكلة ؟ » ان التأكيد هو على المطرقة أكثر من كونه على دفع المسمار ، بله بناء المنزل (١) . ففى عمليات البحوث مثلا توجد عدة رسائل تدور حول « ١٥٥ تطبيقا فى البرمجة الخطية » ، ولكنى لم أر دراسة واحدة نشرت عن « الفرص النموذجية فى ميدان الأعمال ومميزاتها » .

وان دل هذا على شىء فانه يدل على سوء فهم خطير من ناحية علماء الادارة لما تعنيه كلمة « علمى » ، انها ليست مرادفا للقياس الكمى ، كما يعتقد بسذاجة كثير من علماء الادارة . فان صح هذا لكان علم التنجيم ملك العلوم كلها . وكلمة علمى لا تعنى حتى تطبيق « الطريقة العلمية » . ومع ذلك فيقوم المنجمون بمشاهدة الظواهر ، واشتقاق الفروض العامة منها ثم اختيار هذه الفروض عن طريق المشاهدة المنظمة . ومع هذا فان التنجيم يعتبر نوعا من التطير أكثر من كونه علما نتيجة لافتراضه الصبيانى بأن هناك بروجا حقيقية ، وان العلامات الخاصة بهذه البروج موجودة فعلا ، وان تشابهها الوهمى لبعض المخلوقات الارضية مثل السمكة والاسد ، يحدد خصائصها وصفاتها (فى حين انها

---

(١) يقصد المؤلف بهذه العبارة ان الانتباه يتركز حول الاداة وليس على الهدف . (المترجم)

جميعا لا تعـدو أن تكون أدوات اسـتخدمها البحـارة القـدامى كوسيلة للتذكر) .

وبمعنى آخر فان كلمة « علمى » تفترض تعريفـا عقـلانيا لمجال العلم (أى الظواهر التى يعتبرها حقيقية وذات معنى) ثم افراغ الفروض والمسلمات الملائمة ، والمتسـقة والشـاملة ، فى صيغ . وهذا العمل الخاص لتجديد مجال العلم ووضع مسلماته يجب أن يؤدى ولو بطريقة بسيطة قبل تطبيق الطريقة العلمية . فاذا لم يتم ذلك أو اذا تم بطريقة خاطئـة فان الطريقـة العلمية لا يمـكن أن تطبق . واذا تم ذلك وبطريقـة صـحيحة فتصبح الطريقة العلمية قابلة للتطبيق ، وفى الواقع ، على نحو قوى .

ان هذه الفكرة ، بلا شك ، ليست جديدة ، فانها ترجع الى التفرقة بين المقـدمات المنطقية الصحيحة بصـورة عامة ، وتلك المقدمات التى تختص بفرع معين من فروع المعرفة والتى ظهرت فى « التحليل اللاحق » **Analytica Posteriora** لارسـتطاليس . وعلى اعادة اكتشاف هذا المبدأ خلال القرن الماضى تسـتند قوة العلم الحديث وطرائقه (١) .

ومازال أمام علم الادارة أن يحـدد مجاله . فاذا تم ذلك ، فان ما انجـز حتى الآن سـيكون عمـلا مثمرا ــ وعلى الأقل كأسـاس الاعداد والتـدريب لانجـازات حقيقية . والواجب الأول الملقى على عاتق علم الادارة هو ، تبعـا لذلك ، أن يحـدد بصورة واضحة طبيعة المادة التى يعالجها ، وذلك اذا كان هـذا

---

(١) انظر :

Howard Eves and Carroll V. Newson, Foundation and Fundamental Concepts of Mathematics (New York, Rinehart and Company, Inc., 1958), pp. 29-30.

العلم يفضل ان يسهم مساهمة فعالة على أن يكون عنصرا من عناصر التخلخل والتضليل . وقد يشمل هذا التعريف الأساسى الفكرة النابهة القائلة بأن المشروع هو مجموعة مكونة من مخلوقات بشرية . وتبعا لذلك فان الافتراضات والآراء ، والأهداف وحتى اخطاء الناس (وبخاصة المديرين) هى حقائق أساسية لعالم الادارة . وأى عمل مؤثر فى علم الادارة يجب أن يبدأ حقيقة بتحليل هذه الافتراضات والآراء ، والأهداف ودراستها .

ومن ثم اذا بدأ علم الادارة بادراك ما يجب دراسته ، فيتعين عليه أن يحدد بعد ذلك افتراضاته ومسلماته التى بدونها لا يمكن لأى علم أن يكون طرق البحث المناسبة . ان هذا العلم قد يشمل الحقيقة الحيوية القائلة بأن كل مشروع يعيش فى مجال اقتصادى واجتماعى ، وان أكثرها تواضعا يؤثر فى الاقتصاد والمجتمع ويشكلهما بدلا من أن يتكيف بهما . وبمعنى آخر يعيش المشروع فى بيئة اقتصادية واجتماعية غاية فى التعقيد .

وقد تشتمل المسلمات الأساسية على الآراء الآتية :

١ ــ ان المشروع لا ينتج أشياء أو آراء ، ولكنه ينتج قيما انسانية محددة وان احسن الآلات تصميما تظل قطعا من المعدن الخردة حتى تصبح ذات فائدة للعملاء .

٢ ــ ان المقاييس فى المشروع هى رموز معقدة مثل النقود ولا نقول ما وراء الطبيعة ــ وهى فى الوقت نفسه مجردة تماما ومادية بصورة مذهلة .

٣ ــ ان النشاط الاقتصادى بالضرورة هو أن تستغرق الموارد الحالية لمستقبل غير معروف وغير مؤكد ــ وبمعنى آخر هو استغراق للموارد فى توقعات لا فى حقائق. وتبعا لذلك

فان أساس المخاطرة ، والتصدى لها وممارستها تكون الوظيفة الأساسية للمشروع . والمخاطر لا يمارسها «مديرو العموم» وحدهم ، بل يمارسها كل من يسهم بالمعرفة فى كافة أجزاء المؤسسة ـ أعنى يمارسها المديرون والفنيون المتخصصون . هـذا النوع من المخاطرة يختلف عن ذلك النـوع الموجود فى نظرية الاحتمالات الخاصة برجال الاحصاء ، انه المخـاطره الخاصة بواقعة وحيدة .

٤ ـ يوجد داخل المشروع وخارجه تغير دائم فى اتجـاه واحد . والواقع ان المشروع هـو عامل من عوامل التغير فى المجتمع الصناعى . ويجب أن يكون فى مقدوره احداث تطور هادف يجعله يوائم الظروف الجديدة ، وتحديد هادف يعدل من هذه الظروف .

وغالبا ما نجد بعضا مما سبق فى مقدمة كتب علم الادارة ، ومع هذا فغالبا ما يظل قابعا فى تلك المقدمة . ولكى يســهم علم الادارة فى فهم الأعمـال بله لـكى يصبح علمـا ، يجب أن تكون المسلمات السابقة أساس هذا العلم . اننا ، بطبيعة الحال ، فى حاجة الى قياس كمى على الرغم من أن ذلك يأتى فى مرحلة متأخرة نوعا فى تطور العلم (وعلى سبيل المثال يستطيع العلماء الآن فقط أن يدخلوا القياس الـكمى فى علم الاحيـاء) . اننا فى حاجة الى اتباع منهج البحث العلمى ، والعمل فى مجالات وعمليات محددة ـ عمل مفصل ، وحريص وشديد التدقيق . وفوق ذلك نريد أن نتعرف على السمات المميزة للمشروع ، وعلى مسلماته التى ينفرد بها والتى لا تستغنى عنها دراسته . ومن هـذه الرؤية يجب أن نقيم رأينا :

ان أول ما يحتاجه علم الادارة ، اذن ، هو أن يحترم نفسه على نحو كبير كفرع معين وخالص من فروع المعرفة .

والحل الثانى لما يعوز علم الادارة بالصورة المطبق بها الآن ، هو التأكيد الوارد فى مجموع ما كتب ، على « تخفيض المخاطرة الى الحد الأدنى » أو حتى على « التخلص من المخاطرة » كهدف نهائى .

ان محاولة التخلص من المخاطرة فى المشروع هو عمل لا جدوى منه لأن المخاطرة ملازمة لتخصيص الموارد الحالية لتوقعات مستقبلة . والواقع ان التقدم الاقتصادى يمكن تعريفه بأنه القدرة على التصدى لمخاطر أكبر . ومحاولة التخلص من المخاطر أو حتى محاولة الهبوط الى أدنى مستوى لا يؤدى الا الى جعل هذه المخاطر غير مقبولة عقلا ، ولا تحتمل ، بل انها لا تفضى الا الى أكبر نوع من المخاطرة : وهو الجمود .

ان الهدف الأساسى لعلم الادارة يجب أن يكون تمكين المشروع من أن يمارس المخاطرة الصحيحة . وفى الحقيقة يجب ان يكون هذا الهدف هو التصدى لمخاطر أكبر وذلك عن طريق تزويد المشروع بمعرفة المخاطر والتوقعات البديلة وتفهمها ، وتحديد الموارد والمجهودات اللازمة لتحقيق النتائج المرجوة وتعبئة الطاقات اللازمة لأقصى قدر من المساهمة ، وعن طريق مقارنة النتائج المحققة فعلا بما كان متوقعا حتى تنتهى الوسائل لتصحيح القرارات الخاطئة أو غير الوافية بالغرض فى وقت مبكر .

وقد يبدو كل ذلك وكأنه مجرد تلاعب بالألفاظ . ومع هذا فان عبارة « أدنى مخاطرة » توحى بوجود قصد سىء واضح ضد التصدى للمخاطرة وممارستها — أى ضد المشروع — فى مجموع

ما كتب عن علم الادارة . وكثير مما كتب يعتبر ترديدا لما نادى به الفنيون من الجيل السابق لأنه يهدف الى اخضاع المشروع للتقنية ، ولانه يرى النشاط الاقتصادى وكأنه مجال لتقدير مادى اكثر من كونه تأكيدا لحرية المسئولية واتخاذ القرار وممارستهما.

ان هذا يعتبر أسوأ من ارتكاب الخطأ نفسه . انه افتقار الى احترام العلم لمادته ــ وهو شيء لا يستطيع اى علم ان يتحمله ولا يستطيع عالم أن يعيش ليراه . وحتى أفضل عمل واكثره جدية لاناس جاديين فضلاء ــ وعلم الادارة لا يعوزه ذلك ــ يمكن أن يفسد هذا الاتجاه .

والشيء الآخر الذى يحتاجه علم الادارة ، اذن ، هو أن يأخذ مادته بالجد .

وليس هناك من سبب يدعو الى الاهتمام باتجاهات علم الادارة ، اذا لم تكن فى حاجة ملحة الى منهج حقيقى لمهنة المنظم ولادارة الأعمال .

اننا فى حاجة الى مورد نستمد منه المعرفة المتسقة عن ممارسة المخاطرة والتصدى لها فى المشروع لمواجهة التكنولوجيا، والاقتصاد ، والمجتمع المعقد والسريع التغير ، والى أدوات لقياس التوقعات والنتائج ، والى وسائل فعالة لرؤية مشتركة ، وتواصل تام بين الاخصائيين المهنيين كل بمعرفته ، ومنطقه ، ولغته ، الذين نحتاج الى مجهوداتهم الموحدة اللازمة لاتخاذ القرارات الصحيحة وجعلها فعالة ذات اثر . اننا فى حاجة الى أشياء يمكن تدريسها والالمام بها اذا كنا فى حاجة الى عدد كبير ممن لهم رؤية وكفاية اداريتين تعتمدان على بداهة عدد قليل من العباقرة الذين جبلوا بالفطرة . والاطلاقات والمفاهيم الخاصة

بفــرع من فروع المعــرفة هى وحدها التى يمــكن ، فى الواقع ، تدريسـها والالمام بها .

اننا نعلم ان كل هذه حاجات عاجلة . والواقع ان مستقبل نظام المشروعالخاص يعتمد على قدرتنا على اتخاذ قرارات ادارية تخص المنظم وتتسم بدرجة أكبر عقلانيــة ، وعلى جعل عدد اكبر من الناس قادرين على اتخاذ هذه القرارات وتفهمها .

وليس هناك من سبب يدعو الى هذا الاهتمام اذا كان علم الادارة قد عجز عن أن يظهر قدرته الكبيرة على تحقيق حاجتنا . ان هذا العلم لم يزل بطبيعة الحال ، فى حداثتــه . لم يزل أمام المعرفة والفهم الحقيقيين فى المجالات الحيوية الهامة ، عشرات من السنين — وقد لا يمكن الحصول عليها أبداً . ولــكن العمل الذى أنجز حتى الآن هو عمل مثير وقوى ، والالمعية التى أدى بها هى من نوع رفيع من الكفاية ، والقدرة والتكريس .

ومع هذا فقد يصبح كل ذلك عديم الجدوى لو سمح علم الادارة لنفســه أن يتحول الى جعبــة من الأدوات الادارية . ان الفرصة ستضيع ، والحاجة ستبقى دون اشباع ، والوعد دون تحقيق ما لم يعرف علم الادارة كيف يحترم نفســـه والموضـــوع الذى يعالجه .

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب

رقم الايداع بدار الكتب ١٩٧٦/٣٣١٢

ISBN ٩٧٧ ٢٠١ ٠٩٦ ٨

● هذا الكتاب

يضم مجموعة من المقالات تعالج التكنولوجيا والادارة وعلاقتهما بالمجتمع وتفاعلهما معه • ومن أهم الموضوعات التى يتناولها المؤلف الادارة ودورها الجديد ، والانفجار الذى حدث فى مجال المعلومات ؛ والحاسب الالكترونى ، والتحول التكنولوجى من الزاوية التاريخية ، والاتجاهات التكنولوجية فى هذا القرن واثرها على المجتمع والتخطيط طويل المدى •

والمؤلف صاحب شهرة عالمية ، فهو اقتصادى عمل مراسلا صحفيا لعدة سنين ، ومستشارا فى مجال الادارة لعدد من الشركات الضخمة بالاضافة الى انه عمل استاذا للفلسفة والسياسة والادارة فى بعض الجامعات •

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب

٥٥ قرشا